



Esta obra está bajo una [Licencia  
Creative Commons Atribución-  
NoComercial-Compartirigual 2.5 Perú](http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/pe/).

Vea una copia de esta licencia en  
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/pe/>

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN - TARAPOTO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL**



**Análisis de peligros y puntos críticos de control en la elaboración de alimentos  
con tratamiento térmico (huevo de gallina cocido)**

**Tesis para optar el Título Profesional de Ingeniero Agroindustrial**

**AUTOR:**

**Leonardo Miguel Aguilar Rios**

**ASESOR:**

**Ing. Dr. Enrique Navarro Ramírez**

**Tarapoto – Perú**

**2020**

# UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN-TARAPOTO

## FACULTAD DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL

### ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL



#### Análisis de peligros y puntos críticos de control en la elaboración de alimentos con tratamiento térmico (huevo de gallina cocido)

#### AUTOR:

Bach. Leonardo Miguel Aguilar Rios

Sustentada y aprobada el 17 de setiembre del 2020 por el siguiente jurado:

Ing. M.Sc. Ángel Chávez Salazar  
Presidente

Ing. M.Sc. Karen Gabriela Documet Petrlik  
Secretaria

Ing. Dr. Víctor Hugo Muñoz Delgado  
Miembro

Ing. Dr. Enrique Navarro Ramírez  
Asesor

## **Declaratoria de autenticidad**

**Leonardo Miguel Aguilar Ríos** con DNI N° 43659289, egresado de la Facultad de Ingeniería Agroindustrial, Escuela Profesional de Ingeniería Agroindustrial de la Universidad Nacional de San Martín - Tarapoto, con la tesis titulada: **Análisis de peligros y puntos críticos de control en la elaboración de alimentos con tratamiento térmico (huevo de gallina cocido)**.

Declaro bajo juramento que:

1. La tesis presentada es de mi autoría.
2. La redacción fue realizada respetando las citas y referencias de las fuentes bibliográficas consultadas.
3. Toda la información que contiene esta tesis no ha sido auto plagiada.
4. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido alterados ni copiados, por tanto, la información de esta investigación debe considerarse como aporte a la realidad investigada.

Por lo antes mencionado, asumo bajo responsabilidad las consecuencias que deriven de mi accionar, sometiéndome a las normas vigentes de la Universidad Nacional de San Martín – Tarapoto.

Tarapoto, 17 de setiembre del 2020



.....  
**Leonardo Miguel Aguilar Ríos**

DNI: 43659289



**Formato de autorización NO EXCLUSIVA para la publicación de trabajos de investigación, conducentes a optar grados académicos y títulos profesionales en el Repositorio Digital de Tesis**

**1. Datos del autor:**

Apellidos y nombres:	Aguilar Rios Leonardo Miguel		
Código de alumno :	042040	Teléfono:	926202142
Correo electrónico :	lemiar09@gmail.com	DNI:	43659289

(En caso haya más autores, llenar un formulario por autor)

**2. Datos Académicos**

Facultad de:	Ingeniería Agroindustrial
Escuela Profesional de:	Ingeniería Agroindustrial

**3. Tipo de trabajo de investigación**

Tesis	(X)	Trabajo de investigación	( )
Trabajo de suficiencia profesional	( )		

**4. Datos del Trabajo de investigación**

Título :	Análisis de peligros y puntos críticos de control en la elaboración de alimentos con tratamiento térmico (huevo de gallina cocido)
Año de publicación:	2020

**5. Tipo de Acceso al documento**

Acceso público *	(X)	Embargo	( )
Acceso restringido **	( )		

Si el autor elige el tipo de acceso abierto o público, otorga a la Universidad Nacional de San Martín – Tarapoto, una licencia **No Exclusiva**, para publicar, conservar y sin modificar su contenido, pueda convertirla a cualquier formato de fichero, medio o soporte, siempre con fines de seguridad, preservación y difusión en el Repositorio de Tesis Digital. Respetando siempre los Derechos de Autor y Propiedad Intelectual de acuerdo y en el Marco de la Ley 822.

En caso que el autor elija la segunda opción, es necesario y obligatorio que indique el sustento correspondiente:


**6. Originalidad del archivo digital.**

Por el presente dejo constancia que el archivo digital que entrego a la Universidad Nacional de San Martín - Tarapoto, como parte del proceso conducente a obtener el título profesional o grado académico, es la versión final del trabajo de investigación sustentado y aprobado por el Jurado.

## 7. Otorgamiento de una licencia **CREATIVE COMMONS**

Para investigaciones que son de acceso abierto se les otorgó una licencia *Creative Commons*, con la finalidad de que cualquier usuario pueda acceder a la obra, bajo los términos que dicha licencia implica

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/pe/>

El autor, por medio de este documento, autoriza a la Universidad Nacional de San Martín - Tarapoto, publicar su trabajo de investigación en formato digital en el Repositorio Digital de Tesis, al cual se podrá acceder, preservar y difundir de forma libre y gratuita, de manera íntegra a todo el documento.

Según el inciso 12.2, del artículo 12° del Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar grados académicos y títulos profesionales - RENATI "Las universidades, instituciones y escuelas de educación superior tienen como obligación registrar todos los trabajos de investigación y proyectos, incluyendo los metadatos en sus repositorios institucionales precisando si son de acceso abierto o restringido, los cuales serán posteriormente recolectados por el Repositorio Digital RENATI, a través del Repositorio ALICIA".



Firma y huella del Autor

## 8. Para ser llenado en el Repositorio Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto de la UNSM - T.

Fecha de recepción del documento.

20 / 10 / 2020



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN - T.  
Repositorio Digital de Ciencia, Tecnología e  
Innovación de Acceso Abierto - UNSM-T.

Ing. M. Sc. Alfredo Ramos Perea  
Responsable

**\*Acceso abierto:** uso lícito que confiere un titular de derechos de propiedad intelectual a cualquier persona, para que pueda acceder de manera inmediata y gratuita a una obra, datos procesados o estadísticas de monitoreo, sin necesidad de registro, suscripción, ni pago, estando autorizada a leerla, descargarla, reproducirla, distribuirla, imprimirla, buscarla y enlazar textos completos (Reglamento de la Ley No 30035).

**\*\* Acceso restringido:** el documento no se visualizará en el Repositorio.

## **Dedicatoria**

Mi tesis la dedico con todo mi amor y cariño a mi amado Dios por brindarme una oportunidad de vida más, a mis padres por brindarme apoyo cuando más lo necesitaba, a mis hermanas por ser un apoyo emocional siempre, a los doctores y enfermeros del hospital Guillermo Almenara Irigoín por apoyarme en todo momento en mi enfermedad y en mi trasplante, a mi amor por brindarme siempre su apoyo y quererme tal como soy y a todos mis amigos que me apoyaron en todo momento.

## **Agradecimientos**

Agradezco a Dios por todo lo que hizo por mí, y a mi madre hermosa y mi padre que día y noche se ha desvelado por mi salud por mi bienestar y por mi vida. Además, al Sr. Hernán Monteza Delgado Titular Gerente de Agroindustrias Lactha EIRL por brindarme la oportunidad de realizar este trabajo de tesis en su empresa.



## Índice general

	Pág.
Introducción	1
 CAPÍTULO I REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	 3
1.1. Huevo de gallina	3
1.1.1. Estructura del huevo	3
1.1.2. Composición nutricional del huevo	4
1.1.3. Operaciones específicas para la elaboración de huevos cocidos	5
1.2. Historia y antecedentes del sistema HACCP	7
1.2.1. Directrices del Codex Alimentarius para la aplicación del sistema HACCP	 8
1.2.2. Requisitos previos	8
1.2.2.1. Buenas Prácticas de Manufactura	9
1.2.2.2. Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento	9
1.2.2.3. Procedimientos operacionales	10
1.2.2.4. Procedimientos corporativos	10
1.2.2.5. Procedimientos para el manejo de contingencias	10
1.3. Descripción del sistema HACCP	11
1.3.1. Sistema HACCP	11
1.3.2. Principios	11
1.3.3. Desarrollo de la secuencia o pasos para su aplicación	12
1.3.3.1. Formación del equipo HACCP	13
1.3.3.2. Descripción del producto alimenticio	14
1.3.3.3. Intención de uso y destino	14
1.3.3.4. Elaboración de un diagrama de flujo	14
1.3.3.5. Verificación in situ del diagrama de flujo	14
1.3.3.6. Realización de un análisis de peligros	15
1.3.3.7. Determinación de los puntos críticos de control	16
1.3.3.8. Establecimiento de límites críticos para cada PCC	19
1.3.3.9. Establecimiento de un sistema de vigilancia para cada PCC	19
1.3.3.10. Establecimiento de medidas correctoras	21

1.3.3.11. Establecimiento de procedimientos de verificación	22
1.3.3.12. Establecimiento de un sistema de documentación y registro	22
1.3.4. Implementación	25
1.3.5. Dificultades	26
1.3.6. Ventajas	27
1.3.7. Desarrollo legislativo del HACCP	30
 CAPÍTULO II: MATERIAL Y MÉTODOS	 32
2.1. Tipo y nivel de investigación	32
2.2. Diseño de investigación	32
2.3. Población y muestra	32
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	32
2.5. Lugar de ejecución	32
2.6. Equipos y materiales	33
2.7. Metodología	33
2.7.1. Diagnóstico inicial de los requisitos previos	34
2.7.2. Formación del equipo HACCP	35
2.7.3. Descripción del producto alimenticio	35
2.7.4. Determinación de uso previsto del alimento	35
2.7.5. Elaboración del diagrama de flujo	36
2.7.6. Confirmación <i>in situ</i> del diagrama de flujo	36
2.7.7. Realización de análisis de peligros	36
2.7.8. Determinación de los puntos críticos de control	36
2.7.9. Establecimiento de límites críticos para cada PCC	37
2.7.10. Establecimiento de un sistema de vigilancia para cada PCC	37
2.7.11. Establecimiento de medidas correctivas	37
2.7.12. Establecimiento de procedimientos de verificación	37
2.7.13. Establecimiento de un sistema de documentación y registro	37
 CAPÍTULO III: RESULTADOS Y DISCUSIÓN	 38
3.1 Diagnóstico inicial de los requisitos previos	38
3.2 Formación del equipo HACCP	40
3.3 Descripción y determinación del uso previsto del alimento	40
3.4 Elaboración y confirmación <i>in situ</i> del diagrama de flujo	42

3.5	Realización de análisis de peligros	42
3.6	Determinación de los puntos críticos de control (PCC)	47
3.7	Establecimiento de los límites críticos para el PCC	48
3.8	Establecimiento de un sistema de vigilancia para el PCC	48
3.9	Establecimiento de medidas correctivas	49
3.10	Establecimientos de procesos de verificación	49
3.11	Establecimiento de un sistema de documentación y registro	50
CONCLUSIONES		51
RECOMENDACIONES		52
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS		53
ANEXOS		55
ANEXO A: Inspección inicial de requisitos previos de planta		56
ANEXO B: Plan HACCP		61

## Índice de tablas

	Pág.
Tabla 1 Composición nutricional del huevo de gallina duro	5
Tabla 2 Verificación de cumplimientos de requisitos previos	40
Tabla 3 Características del huevo de gallina cocido con cáscara	41
Tabla 4 Análisis de peligros en la elaboración de alimentos con tratamiento térmico (huevo de gallina cocido)	43
Tabla 5 Determinación del punto crítico de control	47
Tabla 6 Límites críticos para la etapa de cocido	48
Tabla 7 Cronograma de verificación del sistema HACCP	50

## Índice de figuras

	Pág.
Figura 1 Tratamiento del huevo en cáscara para la obtención del huevo cocido	6
Figura 2 Secuencia para la aplicación del HACCP	13
Figura 3 Árbol de decisiones para la identificación de los PCC	17
Figura 4 Ubicación de Agroindustrias Lactha EIRL	33
Figura 5 Secuencia de actividades para la realización del trabajo de tesis	34
Figura 6 Porcentajes de cumplimiento en la inspección higiénico sanitario de planta	39
Figura 7 Diagrama de flujo de producción de huevo de gallina cocido	42



## Resumen

El objetivo de este trabajo fue de elaborar el manual de análisis de peligros y control de puntos críticos (HACCP) en la elaboración de alimentos con tratamiento térmico (huevo de gallina cocido) en Agroindustrias Lactha E.I.R.L. En el diagnóstico inicial higiénico sanitario, la planta procesadora obtuvo un puntaje de 92 en base a 100 con calificativo de muy bueno, es decir esta empresa cumple con las buenas prácticas de manufactura y el programa de higiene y saneamiento. Se recopiló además información sobre el estado de la infraestructura, maquinaria, equipo y la disposición del personal para adecuarse al sistema de calidad HACCP que se propone. Con estos resultados previos y con la aplicación de la metodología del Codex Alimentarius (Anexo al CAC/RCP-1 (1969), Rev. 4 (2003) y la R.M. N° 449-2006/MINSA; “Norma Sanitaria para la Aplicación del Sistema HACCP en la Fabricación de Alimentos y Bebidas”, se validó en planta todas las operaciones unitarias en la producción de huevo de gallina cocido con cáscara, destinado al programa nacional de alimentación escolar Qali Warma, realizando los análisis de peligros físicos, químicos y biológicos en cada etapa del proceso, determinando como punto crítico de control (PCC) la etapa de cocido, fijando sus límites críticos: temperatura 100 °C y tiempo de 15 minutos. Finalmente se elaboraron doce formatos adjuntos para el control de la implementación y ejecución del manual HACCP versión 00, marzo 2020.

Palabras clave: HACCP, huevo cocido, peligro, higiénico sanitario, puntos y límites críticos.

## Abstract

The objective of the present study was to elaborate the manual of hazard analysis and control of critical points (HACCP) in the elaboration of food with thermal treatment (boiled chicken eggs) in Agroindustrias Lactha E.I.R.L. In the initial hygienic-sanitary diagnosis, the processing plant obtained a score of 92 out of 100 with the qualification of very good, which means that this company complies with the good manufacturing practices and the hygiene and sanitation program. Information was also collected about the condition of the infrastructure, machinery, equipment and the disposition of the personnel to adapt to the proposed HACCP quality system. With these previous results and with the application of the methodology of the Codex Alimentarius (Annex to CAC/RCP-1 (1969), Rev. 4 (2003) and the R.M. No 449-2006/MINSA; "Sanitary Standard for the Application of the HACCP System in the Manufacture of Food and Beverages"), all the unitary operations in the production of boiled chicken eggs in shell, destined to the national program of school feeding Qali Warma, were validated in the processing plant, carrying out the analysis of physical, chemical and biological hazards in each stage of the process, achieving to determine as critical point of control (CCP) the boiling stage, fixing its critical limits: a temperature of 100 degrees Celsius and a period of time of 15 minutes. Finally, twelve attached formats were developed for the control of the implementation and execution of the HACCP manual version 00, March 2020.

**Key words:** HACCP, boiled egg, hazard, sanitary hygiene, critical points and limits



## **Introducción**

La industria de los alimentos se ocupa de asegurar la inocuidad y el alto valor nutritivo de los productos que suministra al consumidor, así como de satisfacer plenamente sus expectativas. En el ambiente competitivo de hoy, las empresas requieren resolver el problema de la inocuidad y la calidad de sus productos y la eficiencia de sus procesos productivos. Con el fin de satisfacer esta necesidad empresarial, en los últimos años se han venido diseñando diversos tipos de sistemas, a los cuales es posible acogerse en forma voluntaria u obligada por ciertas condiciones legislativas o contractuales.

En el sector de productos alimenticios, el método de garantía de calidad que mayor desarrollo ha tenido en los últimos años, es el llamado Sistema de Análisis de Peligros y Control en Puntos Críticos, conocido en el ámbito internacional como Sistema HACCP. La adopción y aplicación del Sistema HACCP, por muchos países está orientada a satisfacer plenamente las exigencias sanitarias que impone el mercado y sobre todo que requiere el consumidor para una eficaz protección de la salud.

Actualmente los organismos encargados del control de alimentos en el mundo promueven e imponen el uso del sistema HACCP por considerarlo como el sistema preventivo más eficaz para garantizar la inocuidad de los alimentos. Organismos tales como el Codex Alimentarius, La Food and Drug Administration (FDA) de los Estados Unidos de América y la Unión Europea han promovido su uso y adopción como norma para el control sanitario de alimentos.

Con el presente trabajo se busca que la empresa Agroindustrias Lactha E.I.R.L. asuma el compromiso en el manejo de la calidad de sus productos, iniciando la implementación del Sistema de Análisis de Peligros y Control de Puntos Críticos (HACCP), para la producción de alimentos elaborados con tratamiento térmico (huevo de gallina cocido) como parte del componente sólido de la ración diaria del Programa Nacional de Alimentación Escolar Qali Warma, con el fin de garantizar productos inocuos en total concordancia con la legislación vigente.

El presente trabajo de tesis presenta los siguientes objetivos:

**Objetivo general**

Elaborar el Manual de Análisis de Peligros y Control de Puntos Críticos (HACCP) en la elaboración de alimentos con tratamiento térmico (huevo de gallina cocido) en la empresa Agroindustrias Lactha E.I.R.L.

**Objetivos específicos**

- Efectuar el diagnóstico inicial del cumplimiento de los requisitos previos a la implementación del sistema HACCP mediante una evaluación higiénico sanitaria de planta en Agroindustrias Lactha E.I.R.L.
- Establecer el proceso productivo en la elaboración de alimentos con tratamiento térmico (huevo de gallina cocido) en la empresa Agroindustrias Lactha E.I.R.L.
- Realizar el análisis de peligros y determinar los puntos críticos de control en la elaboración de alimentos con tratamiento térmico (huevo de gallina cocido) en la empresa Agroindustrias Lactha E.I.R.L.

# **CAPÍTULO I**

## **REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA**

### **1.1 Huevo de gallina**

El huevo de gallina (*Gallus gallus*) es desde la antigüedad un alimento muy importante para el hombre y su consumo es casi generalizado en todo el mundo en la actualidad, lo que ha dado lugar a una actividad de carácter económico, y sus operadores conforman un sector específico en el conjunto de la producción ganadera y la industria alimentaria. También los huevos de pato, de codorniz y de avestruz son comercializados para su consumo, pero en su conjunto no tienen la relevancia económica del huevo de gallina (Instituto de Estudios del Huevo, 2009).

El Diccionario de la Lengua Española de la Real Academia define el huevo (del latín *ovum*) como «cuerpo redondeado, de tamaño y dureza variables, que producen las hembras de las aves o de otras especies animales, y que contiene el germen del embrión y las sustancias destinadas a su nutrición durante la incubación». En su segunda acepción es el «huevo de la gallina, especialmente destinado a la alimentación humana». La normativa alimentaria de la Unión Europea define como huevos «los huevos con cáscara -con exclusión de los cascados, incubados o cocidos- de aves de cría aptos para el consumo humano directo o para la preparación de ovoproduitos». Dado su carácter de alimento básico y muy apreciado no es de extrañar que el huevo haya sido motivo de interés desde tiempos inmemoriales y aún hoy objeto de estudios e investigaciones desde los más diversos ámbitos (Instituto de Estudios del Huevo, 2009).

#### **1.1.1 Estructura del huevo**

La estructura del huevo está diseñada por la naturaleza para dar protección y mantener al embrión del que surgiría el pollito después de la eclosión. Su contenido es de enorme valor nutritivo, capaz por sí mismo de dar origen a un nuevo ser vivo. Por esta razón, el huevo se encuentra protegido de la contaminación exterior por la barrera física que le proporcionan su cáscara y membranas y por la barrera química que le proporcionan los componentes antibacterianos presentes en su contenido. El corte transversal de un huevo permite diferenciar nítidamente sus partes: la cáscara, la clara o albumen y la yema, separadas entre sí por medio de membranas que mantienen su integridad. Es importante



tener en cuenta la estructura del huevo para comprender cómo debe ser manipulado con el fin de garantizar la máxima calidad y seguridad de este alimento. El peso medio de un huevo está en torno a los 60 g, de los cuales aproximadamente la clara representa el 60%, la yema el 30% y la cáscara, junto a las membranas, el 10% del total (Instituto de Estudios del Huevo, 2009).

### **1.1.2 Composición nutricional del huevo**

El contenido del huevo es capaz por sí mismo de dar origen a un ser vivo completo. Por eso podemos decir que el huevo es uno de los alimentos más completos que existe. Destaca la gran cantidad de nutrientes que contiene, su biodisponibilidad (en relación con los nutrientes presentes en otros alimentos) y el equilibrio de los aminoácidos de su proteína. El contenido comestible del huevo lo forman la clara y la yema. La clara contiene principalmente agua (88%) y proteínas, de las que la albúmina es la más importante. En la yema el 50% es agua, y el resto se reparte equitativamente entre proteínas y lípidos. Una fracción muy pequeña corresponde a otras sustancias también importantes para la nutrición y la salud. Dada la variabilidad de tamaño de los huevos, para las estimaciones de valor nutricional del huevo consideraremos un huevo de tamaño mediano (categoría de peso entre 53 y 63 g de peso total, y 50 g de parte comestible). Una ración de huevos para un adulto se consideran 2 huevos de tamaño mediano, unos 100 g de parte comestible (Peña, Castro y Martínez, 2011).

Dentro de estos importantes nutrientes se puede mencionar que la clara está compuesta casi exclusivamente por proteína (contiene alrededor de 40 proteínas diferentes) y agua, aunque también contiene cantidades importantes de riboflavina. Las proteínas de la clara de huevo poseen una alta digestibilidad. Al mismo tiempo, la clara está formada por aminoácidos esenciales y es una rica fuente de vitaminas. La yema de huevo además de contener más calorías que la clara, contiene más minerales, entre éstos, hierro, calcio, fósforo y sulfuro. También posee una cantidad importante de vitaminas como tiamina y riboflavina y la totalidad del colesterol del huevo se concentra en ésta (Badui, 1990).

Por otro lado, con relación al aporte energético, el huevo no es un alimento fuente de energía dado que en 50 gramos de producto solamente aporta 74 calorías. El huevo contiene dos carotenoides llamados Luteína y Zeaxantina (xantófilas) que intervienen en

la salud visual, pues disminuyen el riesgo de cataratas y de degeneración macular relacionada con la edad (Meléndez, Vicario y Heredia, 2004).

Reyes, Gómez-Sánchez, Espinoza, Bravo y Ganoza (2009) muestran en la tabla 1 el valor nutricional del huevo de gallina cocido:

**Tabla 1**

*Composición nutricional del huevo de gallina duro (en 100 g de alimento)*

<b>Componentes</b>	<b>Valor promedio</b>
Energía (kcal)	139
Agua (g)	75,9
Proteínas (g)	12,9
Grasa total (g)	8,4
Carbohidratos (g)	1,9
Cenizas (g)	0,9

**Fuente:** INS/MINSA (2009).

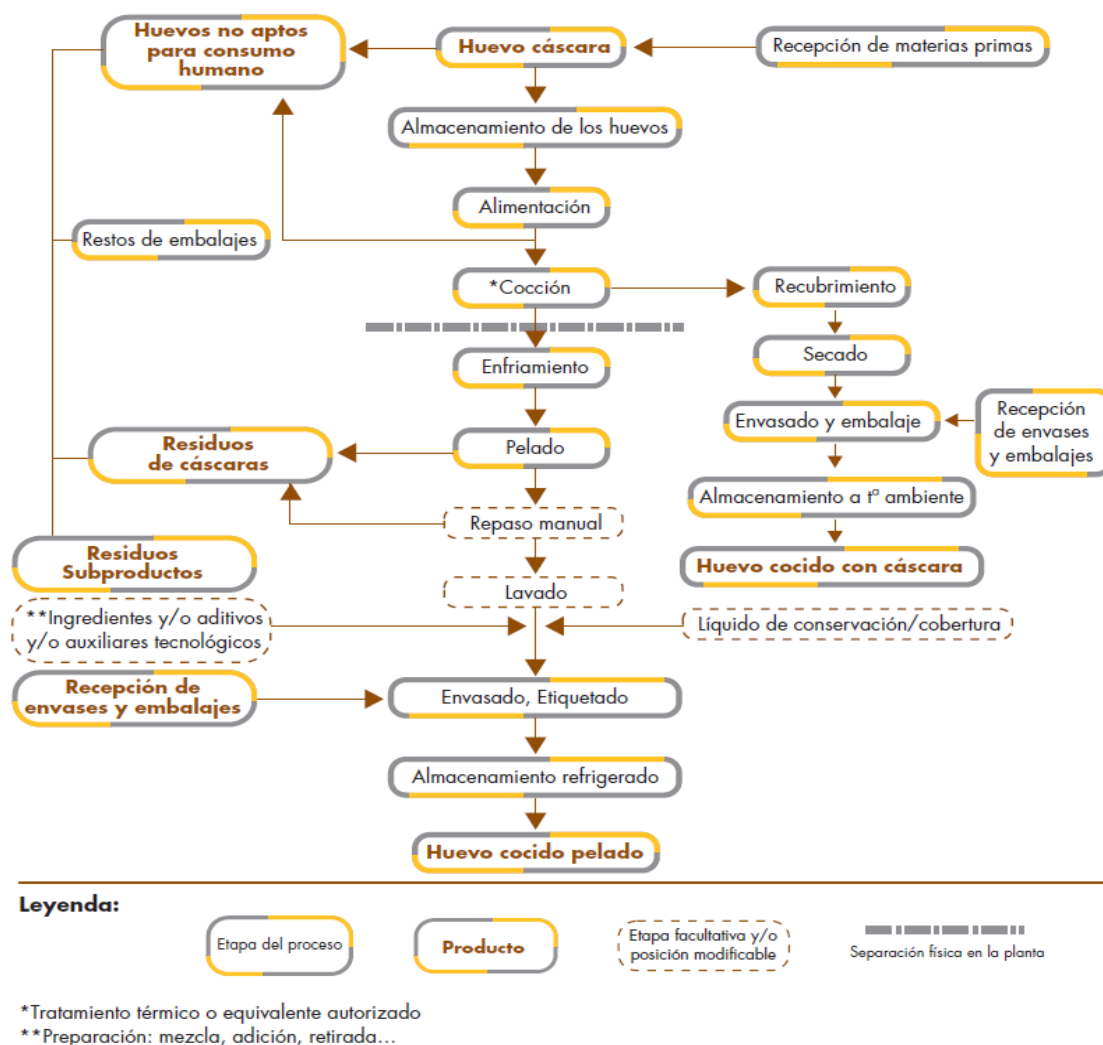
### 1.1.3 Operaciones específicas para la elaboración de huevos cocidos

La Asociación Española de Industrias de Ovoproductos (2011) describe algunos procedimientos para la elaboración de huevos de gallina con tratamiento térmico.

**a) Cocción:** El objeto de la cocción es obtener la coagulación total del huevo. El tiempo y la temperatura empleados deben estar descritos en la memoria de procesos de cada industria. Se debe controlar y registrar para cada lote la temperatura utilizada para dicho tratamiento térmico, y establecer un sistema de corrección en caso de fallo del proceso.

La industria dispondrá de un sistema de verificación del funcionamiento del proceso del tratamiento térmico y, en su caso, de una alarma que detecte una insuficiente temperatura de cocción. Se calibrarán con una frecuencia adecuada los termómetros o registradores de temperatura. El agua utilizada debe cumplir los requisitos de calidad propios del agua de consumo humano.

En la figura 1 se muestra el diagrama de flujo del proceso para la obtención de huevo cocido con cáscara y huevo cocido pelado:



**Figura 1.** Tratamiento del huevo en cáscara para la obtención de huevo cocido (con cáscara y pelado) (Asociación Española de Industrias de Ovoproductos, 2011).

**b) Huevo cocido con cáscara - Recubrimiento:** Es el procedimiento por el cual se impregnan los huevos con pintura de uso alimentario, con el fin de conseguir el cierre de los poros de la superficie del mismo. Ello permite aislar el contenido del huevo del medio ambiente exterior. Debe llevarse un registro de proveedores homologados para suministrar las sustancias de recubrimiento, que deberán estar autorizadas según la legislación vigente. Igualmente se registrará la aplicación de las sustancias citadas, a los efectos del seguimiento de la trazabilidad de todo el proceso.

**c) Huevo cocido con cáscara - Secado:** Los huevos, una vez recubiertos, se secan mediante un sistema de extracción del aire caliente. En esta etapa se debe vigilar que las condiciones higiénicas de las instalaciones de secado sean adecuadas para evitar la contaminación del producto.

**d) Huevo cocido pelado - Enfriamiento (opcional):** Los huevos cocidos se pueden sumergir en agua con el objeto de acelerar su enfriamiento y así facilitar el proceso de pelado. El agua en contacto con los huevos debe ser de consumo humano y se le puede adicionar aditivos autorizados.

## **1.2 Historia y antecedentes del sistema HACCP**

Según ONU (2012) el sistema de HACCP para gestionar los aspectos relativos a la inocuidad de los alimentos surgió de dos acontecimientos importantes. El primero se refiere a los novedosos aportes hechos por W. E. Deming, cuyas teorías sobre la gestión de la calidad se consideran como decisivas para el vuelco que experimentó la calidad de los productos japoneses en los años 50. Deming y colaboradores desarrollaron los sistemas de gestión de la calidad integral o total (GCT), que consistían en la aplicación de una metodología aplicada a todo el sistema de fabricación para poder mejorar la calidad y al mismo tiempo bajar los costos. El segundo avance importante fue el desarrollo del concepto de HACCP como tal. Los pioneros en este campo fueron durante los años 60 la compañía Pillsbury, el Ejército de los Estados Unidos y la Administración Nacional de Aeronáutica y del Espacio (NASA). Estos últimos desarrollaron conjuntamente este concepto para producir alimentos inocuos para el programa espacial de los Estados Unidos. La NASA quería contar con un programa con «cero defectos» para garantizar la inocuidad de los alimentos que los astronautas consumirían en el espacio. Por lo tanto, la compañía Pillsbury introdujo y adoptó el HACCP como el sistema que podría ofrecer la mayor inocuidad, mientras que se reducía la dependencia de la inspección y de los análisis del producto final. Dicho sistema ponía énfasis en la necesidad de controlar el proceso desde el principio de la cadena de elaboración, recurriendo al control de los operarios y/o a técnicas de vigilancia continua de los puntos críticos de control. La compañía Pillsbury dio a conocer el concepto de HACCP en una conferencia para la protección de los alimentos, celebrada en 1971. En 1974 la Administración de Alimentos y Medicamentos de Estados Unidos (FDA - United States Food and Drug Administration) utilizó los principios de HACCP para promulgar las regulaciones relativas a las conservas de alimentos poco ácidos. A comienzos de los años 80, la metodología del HACCP fue adoptada por otras importantes compañías productoras de alimentos. La Academia Nacional de Ciencias de los Estados Unidos recomendó en 1985 que las plantas elaboradoras de alimentos adoptaran la metodología del HACCP con el fin de garantizar su inocuidad. Más recientemente, numerosos grupos, entre ellos la

Comisión Internacional para la Definición de las Características Microbiológicas de los Alimentos (ICMSF) y la International Association of Milk, Food and Environmental Sanitarians (IAMFES), han recomendado la aplicación extensiva del HACCP para la gestión de la inocuidad de los alimentos.

### **1.2.1 Directrices del Codex Alimentarius para la aplicación del sistema HACCP**

ONU (2012) sostiene que antes de aplicar el sistema de HACCP a cualquier sector de la cadena alimentaria, el sector deberá estar funcionando de acuerdo con los Principios Generales del Codex de Higiene de los Alimentos, los Códigos de Prácticas del Codex pertinentes y la legislación correspondiente en materia de inocuidad de los alimentos. El empeño por parte de la dirección es necesario para la aplicación de un sistema de HACCP eficaz. Cuando se identifiquen y analicen los peligros y se efectúen las operaciones consecuentes para elaborar y aplicar sistemas de HACCP, deberán tenerse en cuenta las repercusiones de las materias primas, los ingredientes, las prácticas de fabricación de alimentos, la función de los procesos de fabricación en el control de los peligros, el probable uso final del producto, las categorías de consumidores afectadas y las pruebas epidemiológicas relativas a la inocuidad de los alimentos. La finalidad del sistema de HACCP es lograr que el control se centre en los PCC. En el caso de que se identifique un peligro que debe controlarse, pero no se encuentre ningún PCC, deberá considerarse la posibilidad de formular de nuevo la operación. El sistema de HACCP deberá aplicarse por separado a cada operación concreta. Puede darse el caso de que los PCC identificados en un determinado ejemplo en algún código de prácticas de higiene del Codex no sean los únicos identificados para una aplicación concreta, o que sean de naturaleza diferente, cuando se introduzca alguna modificación en el producto, el proceso o en cualquier fase, será necesario examinar la aplicación del sistema de HACCP y realizar los cambios oportunos. Es importante que el sistema de HACCP se aplique de modo flexible, teniendo en cuenta el carácter y la amplitud de la operación.

### **1.2.2 Requisitos previos**

Según DNFA (2013) los establecimientos dedicados a la elaboración de alimentos de origen animal, que estén interesados de implementar, para una o todas las líneas de producción, el Sistema HACCP, deben indefectiblemente, dar cumplimiento a una serie de condiciones previas que son conocidas como “prerrequisitos”. A modo de enunciado, se



enumeran a continuación los diversos tópicos que están comprendidos dentro de los prerequisites. Cada uno de éstos debe encontrarse efectivamente desarrollados en cada establecimiento.

#### **1.2.2.1 Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) que incluye:**

- El emplazamiento de la planta.
- El diseño higiénico de las instalaciones.
- El diseño del flujo operacional (layout).
- El mantenimiento de las instalaciones.
- El diseño y mantenimiento higiénico de los equipos.
- La provisión de agua potable.
- La higiene de la materia prima.
- La higiene de las operaciones.
- La higiene durante el transporte.
- La disposición adecuada de los desechos.
- El control de plagas.
- El manejo de sustancias tóxicas y productos químicos.
- La higiene del personal.
- La capacitación del personal de todos los niveles.

#### **1.2.2.2 Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES)**

Para documentar BPM y los POES, es necesario que estén contenidos en un Manual u otro documento escrito que contenga:

- La política de los objetivos de estos programas.
- El desarrollo de un documento escrito de cada uno de los procedimientos que se aplican en el establecimiento.
- Instructivos que corresponderán al desarrollo de cada operación en particular.

Otros procedimientos:

- Procedimientos corporativos.
- Procedimientos operacionales.
- Procedimientos para el manejo de contingencias.

### **1.2.2.3 Procedimientos operacionales**

Asegurar la inocuidad e higiene de los procesos y de las actividades operativas, Los procedimientos son los siguientes:

- Manejo, almacenamiento, preservación y entrega de materias primas.
- Recepción, almacenamiento, embalaje, preservación y despacho de producto terminado.
- Acondicionamiento de materia prima cárnica.
- Enfriamiento de producto en proceso.
- Control, revisión y manejo de productos no conformes.
- Estado de inspección y ensayo del producto.
- Verificaciones del sistema de calidad.
- Acciones Correctivas.

### **1.2.2.4 Procedimientos corporativos**

Procedimientos de apoyo que complementan el sistema y le permiten una sustentabilidad durante la ejecución de los procesos.

Los procedimientos son los siguientes:

- Registro y actualización de proveedores.
- Evaluación y selección de proveedores de productos y servicios críticos.
- Identificación, elaboración, revisión y aprobación de documentos: Emisión, distribución, control y actualización de documentos.
- Sistema metrológico.

### **1.2.2.5 Procedimientos para manejo de contingencias**

Prepara la empresa para responder frente a situaciones de contingencia como:

- Quejas de clientes referentes a la inocuidad de un producto
- Retirar un lote del mercado.
- Trazabilidad e identificación de producto.
- Manejo de reclamos de clientes.
- Recuperación de producto.

### 1.3 Descripción del sistema HACCP

#### 1.3.1 Sistema HACCP

López (1999) sostiene que HACCP es un sistema preventivo de control para la seguridad alimentaria. Se trata de un método organizado, sistemático y científico. Es un sistema reconocido internacionalmente que se puede aplicar a todo tipo de industria alimentaria. Permite identificar y analizar los peligros asociados a las diferentes etapas en el proceso de producción de un alimento, además de definir los medios necesarios para el control de esos peligros y garantizar que esos medios son utilizados de forma eficaz.

DNFA (2013) indica que el Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP) constituye un enfoque preventivo y sistemático, recomendado por diferentes organizaciones internacionales como la Comisión del Codex Alimentarius, la Organización Mundial del Comercio (OMC), la Organización Mundial de Salud Animal (OIE) y la Convención Internacional para la Protección de los Vegetales (CIPV), entre otras, para contribuir al aseguramiento de la inocuidad de los alimentos durante toda la cadena agroalimentaria.

#### 1.3.2 Principios

La ONU (2012) sostiene que el sistema HACCP consiste en los siete principios siguientes:

**Principio 1:** Realizar un análisis de peligros

Identificar los peligros potenciales asociados a la producción de alimentos en todas las fases, desde la producción primaria, la elaboración, fabricación y distribución hasta el lugar de consumo. Evaluar la posibilidad de que surjan uno o más peligros e identificar las medidas para controlarlos.

**Principio 2:** Determinar los puntos críticos de control (PCC).

Determinar los puntos, procedimientos o fases del proceso que pueden controlarse con el fin de eliminar el o los peligros o, en su defecto, reducir al mínimo la posibilidad de que ocurra(n). El término «fase» se emplea aquí con el significado de cualquier etapa en el proceso de producción o fabricación de alimentos, incluidos la recepción y/o producción de materias primas, recolección, transporte, preparación de fórmulas, elaboración, almacenamiento, etc.

**Principio 3:** Establecer un límite o límites críticos.

Establecer un límite o límites críticos que deben ser cumplidos para asegurar que los PCC estén bajo control.

**Principio 4:** Establecer un sistema de vigilancia del control de los PCC

Establecer un sistema para vigilar el control de los PCC mediante pruebas u observaciones programadas.

**Principio 5:** Establecer las medidas correctoras que han de adoptarse cuando la vigilancia indica que un determinado PCC no está controlado.

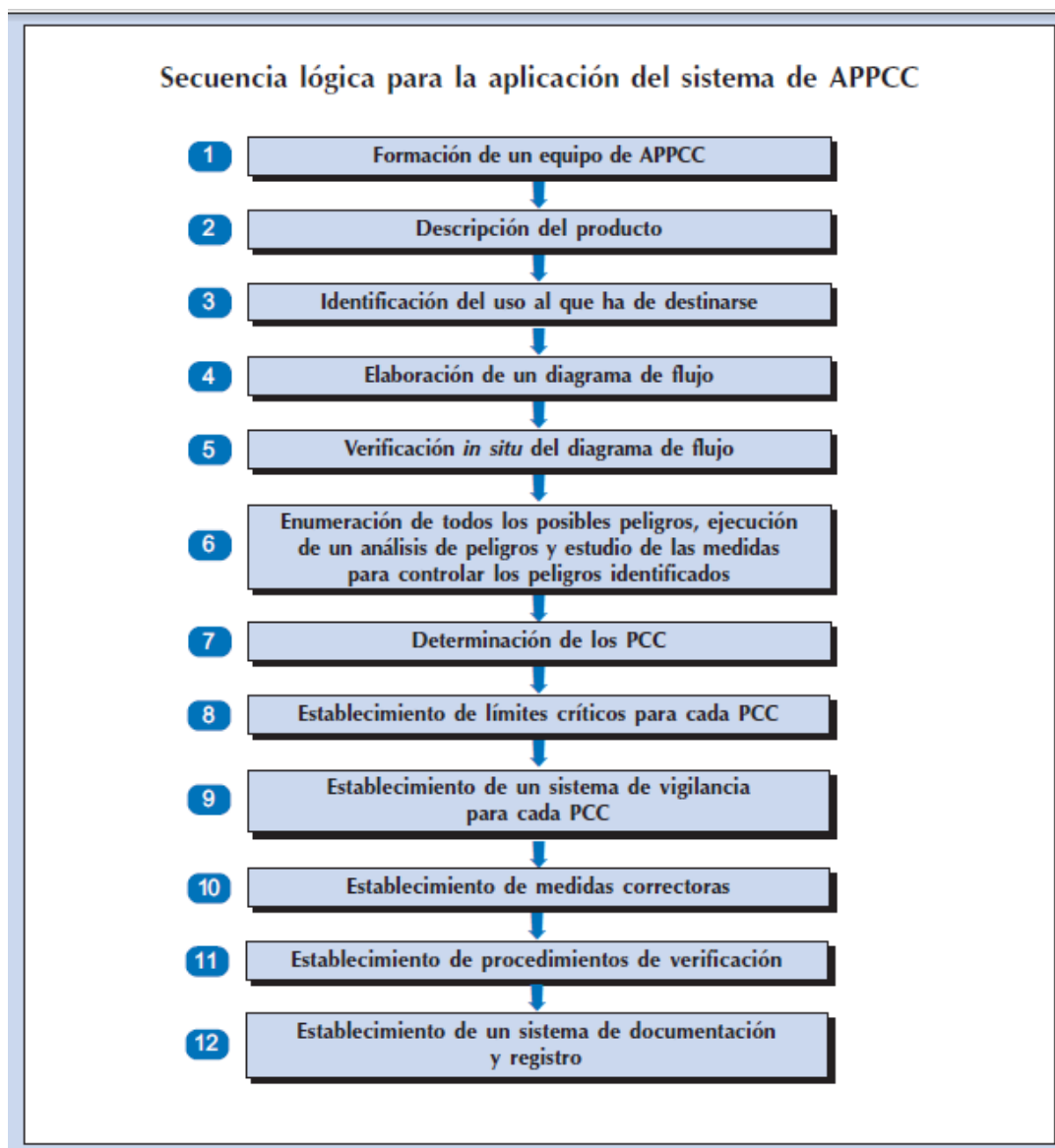
**Principio 6:** Establecer procedimientos de verificación para confirmar que el sistema de HACCP funciona eficazmente.

**Principio 7:** Establecer un sistema de documentación sobre todos los procedimientos y los registros apropiados para estos principios y su aplicación.

### **1.3.3 Desarrollo de la secuencia o pasos para su aplicación**

FAO (2013) sostiene que antes de efectuar el desarrollo del sistema HACCP, las empresas deben dar cumplimiento a todas las regulaciones vigentes y muy especialmente, a los prerequisites señalados anteriormente. Además, atento el carácter voluntario del HACCP en la legislación argentina, en todos los niveles de la empresa que decide su implementación, deben estar convencidos y empeñados en su aplicación. En particular los directivos no deben tener dudas sobre la conveniencia de su instauración. El compromiso gerencial con el sistema es determinante de su éxito.

Para la aplicación del HACCP conviene tener en cuenta la secuencia lógica e que se desarrolla a continuación en la figura 2.



**Figura 2.** Secuencia para la aplicación del HACCP (FAO, 2013).

### 1.3.3.1 Formación del equipo HACCP

FAO (2013) sostiene que una vez que la autoridad máxima de la Empresa ha decidido y comprometido por escrito su determinación de implementar el Sistema HACCP, debe definir la conformación del equipo, que será el encargado de elaborar y ejecutar el programa y efectuar su seguimiento (implementación). Este equipo puede estar integrado por personal de distintas áreas y coordinado por un técnico capacitado en el tema.

Luego debe definirse e identificarse el ámbito de aplicación del sistema HACCP, es decir qué parte de la cadena alimentaria ésta involucrada.

### **1.3.3.2 Descripción del producto alimenticio**

ONU (2012) indica que debe describirse el producto en forma completa, incluyendo:

- La composición (materias primas, ingredientes, aditivos, etc.)
- La estructura y características físicas y químicas (sólido, líquido, gel, emulsión, aw, pH, etc.)
- La tecnología de procesos (cocción, congelamiento, secado, salazón, ahumado, etc.)
- El envasado (hermético, al vacío, en atmósfera controlada, etc.)
- Las condiciones de almacenamiento y sistemas de distribución.
- Las recomendaciones de conservación y uso.
- El período de vida útil.
- En lo posible establecer o adoptar criterios microbiológicos para el producto en cuestión.

### **1.3.3.3 Intención de uso y destino**

ONU (2012) sostiene que el equipo detallará el uso normal o previsto que el consumidor hará del producto y a qué grupo de consumidores estará destinado. Tener muy en cuenta esta consideración cuando se trate de alimentos. Para instituciones (hospitales, escuelas, etc.) o bien cuando se trata de grupos vulnerables de la población (enfermos, inmunodeprimidos, ancianos, niños etc.).

### **1.3.3.4 Elaboración de un diagrama de flujo**

ONU (2012) detalla que el propósito del diagrama de flujo es proporcionar una descripción simple y clara de todas las operaciones involucradas en el proceso del producto en cuestión. Abarca todas las etapas del proceso, así como los factores que puedan afectar la estabilidad y sanidad del alimento.

### **1.3.3.5 Verificación in situ del diagrama de flujo**

ONU (2012) menciona que el equipo HACCP deberá cotejar el diagrama de flujo con la operación de elaboración en todas sus etapas y momentos, y enmendarlo cuando proceda.

### **1.3.3.6 Realización de un análisis de peligros (principio 1)**

ONU (2012) sostiene que el análisis de peligros consiste en identificar los posibles peligros en todas las fases desde la producción hasta el consumo que puedan asociarse al producto, y evaluar la importancia de cada peligro considerando la probabilidad de su ocurrencia (riesgo) y su severidad.

Torres (2015) indica que para considerar los peligros se tendrá también en cuenta la experiencia, los datos epidemiológicos y la información de la literatura científica. Así, debe efectuarse un balance entre la probabilidad de la ocurrencia y la severidad del peligro, lo que constituye la matriz para establecer su significación.

Los pasos en el análisis de peligros:

1. Identificación del peligro.
2. Determinación de las fuentes de contaminación.
3. Influencia del proceso tecnológico.
4. Evaluación de los peligros.

La identificación del peligro, la determinación de las fuentes de contaminación y la influencia del proceso tecnológico, se refieren a lograr una lista de peligros potenciales. Es un proceso donde se tiene en cuenta:

- a) Los ingredientes utilizados en el producto.
- b) Las actividades que se desarrollan en cada uno de los pasos del proceso.
- c) El equipamiento utilizado en el proceso.
- d) El producto final y su forma de conservación.
- e) Forma de distribución.
- f) Intención de uso.
- g) Tipo de consumidores.

Se desarrollará así una lista de peligros potenciales (microbiológicos, físicos y químicos) que pueden introducirse, incrementarse o ser controlados en cada uno de los pasos del proceso.

## **Evaluación de los peligros**

Torres (2015) sostiene que la información obtenida del análisis de peligros puede utilizarse para determinar:

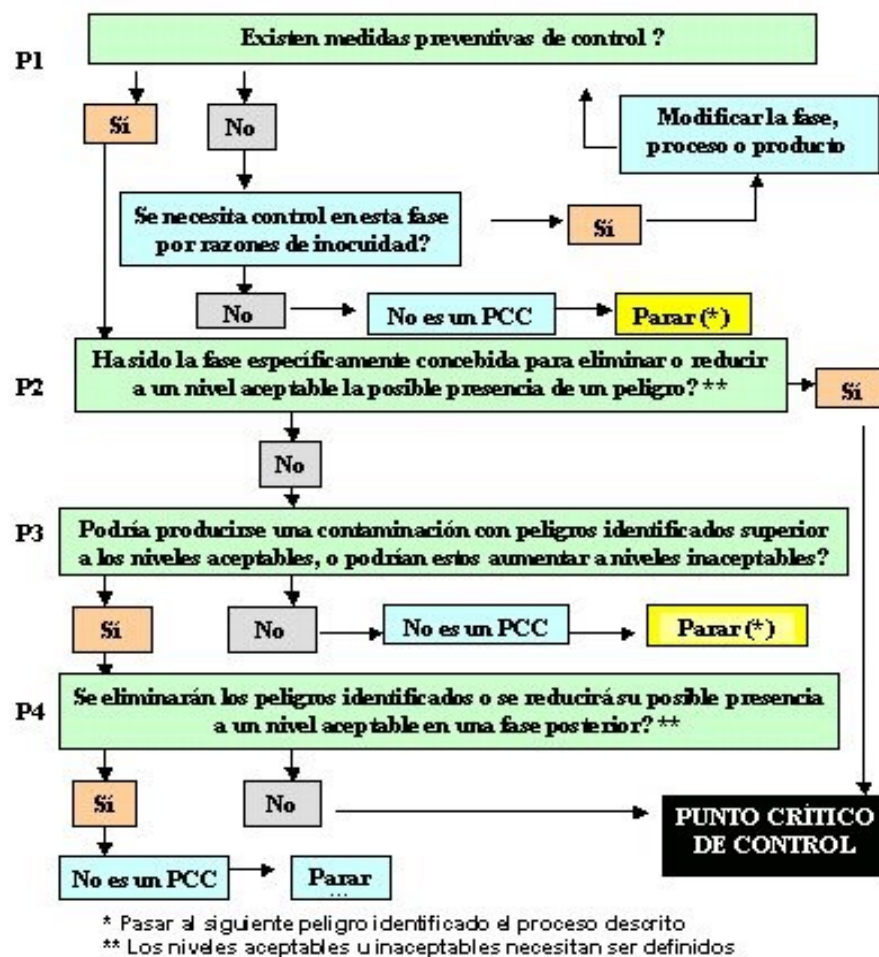
- La gravedad del o de los peligros
- Los riesgos asociados a los peligros que se hayan identificado en las diversas fases de la operación.
- Los puntos, pasos o procedimientos en los que se puede aplicar un control para prevenir o eliminar un peligro para la inocuidad de los alimentos o para reducirlo a un grado aceptable, es decir, los puntos críticos de control (PCC)

### **1.3.3.7 Determinación de los puntos críticos de control (Principio 2)**

ONU (2012) aclara que debe evaluarse cada una de las fases operacionales y determinar en ellas los Puntos Críticos de Control (PCC) que surgirán de las fases donde se aplican medidas de control que puedan eliminar o reducir los peligros a niveles aceptables. Estos pueden localizarse en cualquier fase, y son característicos de cada proceso. La determinación de los puntos críticos de control necesita de un minucioso análisis, y si bien pueden identificarse en muchas operaciones del proceso, debe darse prioridad a aquellos en donde, si no existe control, puede verse afectada la salud del consumidor. Los PCC permiten gobernar los peligros eficazmente, aplicando medidas para su prevención, eliminación o reducción a niveles aceptables. Puede no ser posible eliminar o prevenir completamente un peligro significativo. En algunos procesos y para algunos peligros, reducirlos hasta un nivel razonable, puede ser la única meta del plan HACCP. La determinación de un PCC dentro de un sistema de HACCP puede verse facilitado por la aplicación de un árbol de decisiones que representa una metodología lógica. La aplicación de este árbol de decisiones deberá de ser flexible para ajustarse al tipo de operación o procesos de elaboración de la empresa.

El árbol de decisiones (Figura 3) consiste en una serie sistemática de cuatro preguntas destinadas a determinar objetivamente si el peligro identificado en una operación específica del proceso es un PCC.





**Figura 3.** Árbol de decisiones para la identificación de los PCC (ONU, 2012)

### **Pregunta 1 (P1): ¿Existe una o varias medidas preventivas de control?**

Esta pregunta tiene por objeto determinar si el elaborador de alimentos podría utilizar una medida de control en la operación seleccionada o en cualquier otra operación de su empresa, con el fin de controlar el peligro identificado. Entre las medidas de control pueden citarse, por ejemplo, el control de la temperatura, el examen visual o el uso de un detector de metales.

Si la respuesta a la pregunta 1 es «Sí», hay que describir claramente la o las medidas de control que el operario podría utilizar y luego proseguir a la pregunta 2 del árbol de decisiones.

### **Pregunta 2 (P2): ¿Ha sido la fase específicamente concebida para eliminar o reducir a un nivel aceptable la posible presencia de un peligro?**

Los niveles aceptables e inaceptables deben definirse dentro de los objetivos globales que persigue la identificación de los PCC en el plan de HACCP. Si el proceso u operación

está específicamente diseñado para eliminar o reducir la posible ocurrencia de un peligro a un nivel aceptable, anotar «Sí» en la pregunta 2, esta fase se transforma automáticamente en un PCC.

Si esta fase no está diseñada específicamente para esto, responder «No» y proseguir a la próxima pregunta.

Tener en cuenta que la pregunta 2 se refiere solamente a las operaciones de elaboración. En el caso de los materiales, tal como llegan a la planta, contestar «No» y pasar a la pregunta 3.

**Pregunta 3 (P3): ¿Podría un peligro identificado producir una contaminación superior a los niveles aceptables, o aumentarla a niveles inaceptables?** En otras palabras, ¿es probable que el peligro tenga un efecto sobre la inocuidad del producto?

La pregunta 3 se refiere tanto a la probabilidad como a su gravedad. La respuesta consiste en emitir un juicio, lo que conlleva una evaluación del riesgo. Tal evaluación debe basarse en toda la información recopilada. Al responder «Sí» o «No», tal vez sea conveniente explicar en la columna correspondiente a la pregunta 3 el fundamento de la respuesta, a modo de referencia para el futuro. Esto es especialmente útil cuando se trata de peligros que pueden ser polémicos.

Si la revisión del libro de reclamaciones de la compañía o las referencias científicas sugiere la posibilidad de que la contaminación con el peligro identificado aumente a un grado inaceptable, responder «Sí» y proseguir a la próxima pregunta del árbol de decisiones.

Si no se sabe si la contaminación representa una amenaza considerable para la salud o es poco probable que se produzca, responder «No» (no es un PCC) y pasar al próximo peligro identificado en el proceso.

**Pregunta 4 (P4): ¿Se eliminarán los peligros identificados o se reducirá su posible presencia a un nivel aceptable en una fase posterior?**

Esta pregunta tiene por objeto identificar los peligros que reconocidamente representan una amenaza para la salud de los seres humanos o que podrían aumentar hasta un nivel inaceptable, y que serán controlados en una operación posterior del proceso.

Si no se ha previsto una operación subsiguiente en el proceso para controlar este peligro identificado, responder con un «No». Esta fase específica del proceso se transforma en un PCC.

Si, por el contrario, se ha previsto una o más operaciones subsiguientes en el proceso que eliminarán el peligro identificado o lo reducirán a un nivel aceptable, responder con un «Sí». Entonces, esta fase no es un PCC. Sin embargo, será preciso que se identifique la fase o fases posterior(es) que controlará(n) el peligro, y proseguir con el siguiente peligro identificado.

### **1.3.3.8 Establecimiento de límites críticos para cada PCC (Principio 3)**

#### **Los límites críticos**

En cada punto crítico de control (PCC) se establecen y especifican límites críticos. Los límites críticos se definen como los criterios que permiten distinguir entre lo aceptable y lo inaceptable. Un límite crítico representa la línea divisoria que se utiliza para juzgar si una operación está produciendo productos inocuos, es esencial que quien o quienes estén a cargo de determinar los límites críticos conozcan bien el proceso y las regulaciones legales y comerciales que se aplican al producto.

#### **Los límites operativos**

López (1999) sostiene que, si la vigilancia demuestra una tendencia hacia la falta de control en un PCC, los operadores pueden tomar la iniciativa de prevenir la falta de control de un PCC antes de que se exceda el límite crítico. El punto en el que se adopta tal decisión se denomina «límite operativo», y éste no debe confundirse con un «límite crítico». Los límites operativos suelen ser más restrictivos y se establecen al nivel que se alcanzaría antes de que se infrinja el límite crítico; es decir, tienen por objeto impedir una desviación de los límites críticos.

### **1.3.3.9 Establecimiento de un sistema de vigilancia para cada PCC (Principio 4)**

#### **La vigilancia**

López (1999) dice que el Sistema de Análisis de Peligros y de Puntos Críticos de Control (HACCP) y Directrices para su Aplicación del Codex, define la vigilancia como «llevar a cabo una secuencia planificada de observaciones o mediciones de los parámetros de control para evaluar si un PCC está bajo control»

Consiste en establecer un sistema de monitoreo sobre los puntos críticos de control mediante ensayos u observaciones programados. Es una secuencia sistemática para establecer si aquellos se encuentran bajo control.

Con el monitoreo se persiguen tres propósitos:

- a) Evaluar la operación del sistema, lo que permite reconocer si existe tendencia a la pérdida del control y así llevar a cabo acciones que permitan retomarlo.
- b) Indicar cuándo ha ocurrido una pérdida o desvío del PCC y debe llevarse a cabo una acción correctiva.
- c) Proveer la documentación escrita que es esencial en la etapa de evaluación del proceso y para la verificación del HACCP

### **El diseño de un sistema de vigilancia**

DNFA (2013) indica que las medidas de control examinadas en el Sexto paso tienen por finalidad controlar uno o más peligros en cada PCC. Los procedimientos de vigilancia permiten determinar si se están aplicando las medidas de control y si no se están infringiendo los límites críticos. Las especificaciones de la vigilancia de cada PCC deben proporcionar información sobre:

- **¿Qué se vigilará?:** La vigilancia puede significar medir una característica de un producto o de un proceso para determinar su conformidad con un límite crítico.
- **¿Cómo se vigilarán los límites críticos y las medidas preventivas?:** Para que se conozcan con precisión las condiciones de operación durante el proceso, los procedimientos de vigilancia deberían dar a conocer los resultados en forma rápida (tiempo real) y evitar procedimientos analíticos largos.
- **La frecuencia de la vigilancia:** La vigilancia puede ser continua y discontinua. Siempre que sea posible, se prefiere la vigilancia continua; ésta se presta bien para muchos tipos de métodos físicos o químicos.
- **¿Quién efectuará la vigilancia?:** Al desarrollar un plan HACCP, hay que preocuparse de designar a la persona que estará a cargo de efectuar la vigilancia de los PCC. La selección puede hacerse entre una serie de funcionarios, como por ejemplo: Personal de la línea de producción, Operarios de equipos, Supervisores, Personal de mantenimiento, Personal de aseguramiento de la calidad, etc.

### **1.3.3.10 Establecimiento de medidas correctoras (Principio 5)**

DNFA (2013) indica que consiste en establecer las medidas correctivas que habrán de adoptarse cuando la vigilancia indique que un determinado punto crítico no está bajo control. Las medidas correctivas deben ser claramente definidas en el plan y deben estar individualizados el o los responsables de llevar a cabo esta medida. Las acciones correctivas aplicadas, cuando ocurre una desviación en un punto crítico de control, darán lugar a:

- Determinar el destino del producto.
- Corregir la causa del desvío para asegurar que el punto crítico de control vuelva a estar bajo control.
- Mantener registros de las acciones correctivas que se tomaron cuando ocurrió una desviación del punto crítico de control.

Se impone el uso de hojas de control en las que se identifiquen los puntos críticos de control y se especifiquen las acciones correctivas que se deben tomar en el caso de una desviación.

Torres (2015) indica que cuando se sobrepasan los límites críticos en un PCC se debe instituir las acciones correctivas predeterminadas y documentadas. Estas acciones correctivas deben señalar los procedimientos para restablecer el control del proceso y determinar la disposición segura del producto afectado.

El objetivo es la identificación inmediata de las desviaciones de un límite crítico y que se puedan tomar rápidamente las medidas correctivas. Consecuentemente se reducirá la cantidad de producto que no cumple con las especificaciones.

El o los responsables de tomar las acciones correctivas deben tener conocimiento completo del producto, del proceso y del plan HACCP y tener la autoridad de tomar las decisiones adecuadas.

#### **Existen tres componentes en las acciones correctivas:**

1. Corregir, eliminar la causa de la desviación y restaurar el control del proceso.

2. Identificar y disponer del alimento producido durante la desviación del proceso y determinar su destino. La disposición puede incluir el reproceso del producto para hacerlo inocuo, la reclasificación para otras aplicaciones, el rechazo o su destrucción. En ningún caso debe librarse a la comercialización alimentos que no den garantías de inocuidad.
3. Debe registrarse todo lo actuado.

#### **1.3.3.11 Establecimiento de procedimientos de verificación (Principio 6)**

DNFA (2013) indica que deberán establecerse procedimientos de verificación. Para determinar si el sistema de HACCP funciona eficazmente, podrán utilizarse métodos, procedimientos y ensayos de verificación y comprobación, incluidos el muestreo aleatorio y el análisis. La frecuencia de las comprobaciones deberá ser suficiente para confirmar que el sistema de HACCP está funcionando eficazmente. Entre las actividades de verificación pueden citarse, a título de ejemplo, las siguientes:

- Examen del sistema de HACCP y de sus registros;
- Examen de las desviaciones y los sistemas de eliminación del producto
- Confirmación de que los PCC siguiesen estando controlados.

Cuando sea posible, las actividades de validación deberán incluir medidas que confirmen la eficacia de todos los elementos del plan de HACCP.

#### **1.3.3.12 Establecimiento de un sistema de documentación y registro (Principio 7)**

López (1999) sostiene que los registros son esenciales para examinar la idoneidad del plan de HACCP y para determinar si el plan de HACCP cumple con los principios del sistema. Un registro muestra la historia, los controles, las desviaciones y las medidas correctoras de un proceso (incluida la eliminación de un producto) que se han producido en un punto crítico de control (PCC) establecido. Puede adoptar cualquier forma, sea gráfico de elaboración, registro escrito o registro computarizado. Nunca está de más recalcar la importancia de los registros para el plan de HACCP. Por lo tanto, es fundamental que el productor mantenga registros completos, actualizados, bien archivados y precisos.

Como parte del plan de HACCP se deben mantener cuatro tipos de registros:

- Documentos de apoyo para desarrollar el plan de HACCP

- Registros generados
- Documentación de los métodos y procedimientos aplicados
- Registros de los programas de capacitación del personal.

### **Documentos de apoyo**

FAO (2013) sostiene que entre los documentos de apoyo del plan de HACCP se cuentan la información y los datos de apoyo utilizados para establecer dicho plan, A modo de ejemplos, pueden mencionarse los siguientes:

- Una lista del equipo HACCP y sus responsabilidades
- Un resumen de los pasos preliminares en el desarrollo del plan HACCP
- Análisis de Peligros
- Determinación de los PCC.
- La descripción del producto y el uso al que ha de destinarse
- El diagrama de flujo
- El análisis de peligros
- La identificación de los PCC
- La identificación de los límites críticos para cada PCC, que incluya resultados de estudios experimentales y de otra información pertinente que respalde esta identificación.
- Desviaciones documentadas y los planes sobre medidas correctoras
- Actividades y procedimientos de comprobación planificados.
- Identificación de las medidas preventivas para cada peligro.

### **Registros generados por el plan de HACCP**

Según FAO (2013) se mantendrán registros de la aplicación del plan para demostrar que éste se ajusta a los principios del sistema de APPCC. Estos registros se utilizan para demostrar que existe control en los PCC del proceso de elaboración de alimentos recurre los registros generados por la aplicación del plan, puede darse cuenta si un determinado proceso está acercándose a un límite crítico. La revisión de los registros puede resultar muy útil para identificar tendencias y para hacer los ajustes operacionales necesarios. De esa forma, se pueden adoptar medidas correctoras a tiempo cuando se sobrepasa un límite crítico. Los registros generados incluyen todas las actividades y los documentos que el plan necesita, tal como se mencionan a continuación.

**a) Registros de vigilancia de todos los PCC.** Todos los registros de vigilancia del HACCP deben mantenerse en formularios que contengan la siguiente información:

- Título del formulario
- Hora y fecha
- Identificación del producto (incluidos tipos de producto, tamaño del envase, línea de producción y código del producto)
- Límites críticos
- Observación o medición realizada durante la vigilancia
- Firma o iniciales del operario
- Medida correctora adoptada, si procede
- Firma o iniciales del revisor
- Fecha de la revisión

**b) Registros de desviaciones y medidas correctoras**

- Identificación del lote/producto con desviación
- Cantidad del producto afectado en el lote defectuoso
- Naturaleza de la desviación
- Información sobre la eliminación del lote
- Descripción de la medida correctora

**c) Registros de verificación/validación**

- Inspección in situ en la fábrica
- Pruebas y evaluaciones hechas al equipo
- Precisión y calibración del equipo de vigilancia
- Resultados de las actividades de comprobación, que incluyan métodos, fecha, personas y/o instituciones responsables, resultados y medidas adoptadas.

### **Documentación de los métodos y procedimientos aplicados**

El productor debe mantener registros de los métodos y procedimientos aplicados en el plan de HACCP. Entre los ejemplos están los siguientes:

- La descripción del sistema de vigilancia del límite crítico de cada PCC, que incluya: los métodos y el equipo utilizados en la vigilancia, la frecuencia y la persona que la efectuó.



- Los planes relativos a medidas correctoras para las infracciones a los límites críticos o para situaciones que puedan originar posibles peligros.
- La descripción de los procedimientos de mantenimiento de registros, incluidas las copias de todos los formularios de registro.
- Descripción de los procedimientos de verificación y validación.

### **Registros de los programas de capacitación del personal**

Es preciso mantener registros de todos los programas de capacitación del personal. Esto es especialmente importante para los empleados responsables de la vigilancia de los límites críticos de los PCC, y para quienes se encargan de la revisión de las desviaciones, de las medidas correctoras y de la verificación. Estos empleados deben recibir capacitación para comprender completamente cuáles son los procedimientos, métodos y medidas apropiados que deben aplicarse respecto al control de los PCC.

#### **1.3.4 Implementación**

ONU (2012) sostiene que, si bien es posible aplicar el HACCP a todos los segmentos y sectores de la cadena alimentaria, se supone que todos los sectores deben estar operando de acuerdo con las BPM y con los Principios Generales del Codex de Higiene de los Alimentos. La capacidad que tenga un segmento o sector industrial para apoyar o aplicar el sistema de HACCP depende del grado en el que se haya adherido a tales prácticas.

Para obtener buenos resultados con el HACCP, es preciso que tanto la dirección de la empresa como sus trabajadores se comprometan con el sistema y participen en su aplicación. También se requiere una metodología multidisciplinaria que debe incluir, en su caso, la participación de especialistas en agronomía, veterinaria, microbiología, salud pública, tecnología de los alimentos, salud ambiental, química, ingeniería, etc. La utilización de este sistema es compatible con la aplicación de los sistemas de gestión de la calidad total (GCT), como los de la serie ISO 9000. Sin embargo, el HACCP es el sistema preferido en estos sistemas para la gestión de la inocuidad de los alimentos.

El MINSA (2006) afirma que el fabricante debe elaborar un documento, denominado Plan HACCP, preparado conforme con los principios del Sistema HACCP, de tal forma que su cumplimiento asegure el control de los peligros que son importantes para la

inocuidad de los alimentos en el segmento de la cadena alimentaria que ha considerado. En el Plan HACCP se consignará los puntos siguientes:

1. Nombre y ubicación del establecimiento productor.
2. Política sanitaria, objetivos de la empresa y compromiso gerencial.
3. Diseño de la planta.
4. Integrantes y funciones del equipo HACCP.
5. Descripción del producto.
6. Determinación del uso previsto del alimento.
7. Diagrama de Flujo.
8. Análisis de Peligros. (Principio 1)
9. Puntos Críticos de Control - PCC. (Principio 2).
10. Límites Críticos para cada PCC. (Principio 3).
11. Sistema de Vigilancia de los PCC. (Principio 4).
12. Medidas Correctoras. (Principio 5).
13. Sistema de Verificación. (Principio 6).
14. Formatos de los registros. (Principio 7).

La información y datos contenidos en el Plan HACCP, deben presentarse de manera objetiva, clara y precisa.

### **1.3.5 Dificultades**

SENA (2009) sostiene que en cuanto a los inconvenientes para la implementación del sistema HACCP en la empresa se puede señalar:

- Problemas para su implantación debido a la falta de personal calificado para diseñarlo e implementarlo adecuadamente. Es fundamental que los elaboradores del plan HACCP cuenten con los conocimientos adecuados para realizar un trabajo impecable.
- La historia personal de cada empresa. En algunos casos las creencias arraigadas de los empresarios constituyen una barrera que dificulta la implantación del sistema.
- La dificultad inherente al propio sistema: cómo cuantificar los puntos críticos de control, las medidas preventivas, los riesgos observados, etc. El peligro de una mala identificación puede llevar a una falsa seguridad que echaría por tierra todos los principios del sistema.

- La posibilidad de que prime en el empresario el temor a nuevos gastos (mantenimiento del sistema, formación de personal) frente a la obtención de resultados.
- Es difícil proveer todos los peligros introducidos por variaciones en los procesos que aparentemente no requieren una vigilancia y una actualización constante.
- Conocimientos técnicos necesarios para que se adopte el sistema.
- Puede existir una percepción de complejidad y de burocracia. Las Empresas de menor tamaño aún lo consideran complicado y burocrático.
- Falta de conocimiento y capacitación adecuada, muchas pequeñas empresas siguen sin ser conscientes de HACCP y aún falta suficiente conocimiento interno y de formación sobre los riesgos asociados con sus procedimientos para poner en marcha o mantener efectivos los controles basados en este sistema.
- Costos de capacitación continuos en un contexto de alta rotación de personal, típica de la industria, también puede ser prohibitivo para muchas empresas de alimentos más pequeñas.

### **1.3.6 Ventajas**

López (1999) indica que la aplicación del sistema HACCP en una empresa brinda una serie de beneficios adicionales tales como prestigio de la marca, disminución de costos por remanejos y devoluciones, y genera, además, efectos favorables para la calidad en lo concerniente a la higiene, plazo de validez e integridad económica del producto. También:

- Es flexible, ya que los principios de HACCP pueden adaptarse a la magnitud de la empresa, desde la elaboración de alimentos sofisticados hasta los métodos tradicionales de preparación.
- Se muestra particularmente sensible para detectar problemas que se relacionan con la inocuidad de los alimentos, en cualquier etapa de su producción, que normalmente pasan inadvertidos, brinda los medios para dar solución a los mismos y evitan su repetición.
- Sus principios son globales, es decir analiza los peligros o factores de desvío de los procesos, y desarrolla mecanismos de prevención y control.
- Se ensambla con otros programas vinculados a la inocuidad (BPM y POES) o a la calidad (ISO 9000).

- El HACCP se basa en la prevención, en vez de en la inspección y la comprobación del producto final, por lo que resulta más económico controlar el proceso que el producto final.
- Este sistema puede aplicarse en toda la cadena alimentaria, desde el productor primario hasta el consumidor.
- Uso más eficaz de los recursos, ahorro para la industria alimentaria y el responder oportunamente a los problemas de inocuidad de los alimentos.
- El HACCP aumenta la responsabilidad y el grado de control de los fabricantes de alimentos. hace que los manipuladores de alimentos tengan interés en comprender y asegurar la inocuidad de los alimentos, y renueva su motivación en el trabajo que desempeñan.
- Exige la revisión de procedimientos como (BPM) como parte de la metodología sistemática y para incorporarlos debidamente al plan de HACCP.
- Contribuye a promover el comercio internacional ya que mejora la confianza de los compradores.
- Los alimentos presentan un mayor nivel sanitario.
- Es sistemático, es decir, identifica los peligros y concentra los recursos sobre los puntos críticos.
- Contribuye a consolidar la imagen y credibilidad de la empresa frente a los consumidores y aumenta la competitividad tanto en el mercado interno como en el externo.
- Se utilizan variables sencillas de medir que garantizan la calidad organoléptica, nutricional y funcional del alimento.
- Los controles, al realizarse de forma directa durante el proceso, permiten respuestas inmediatas cuando son necesarias.

- Facilita la comunicación de las empresas con las autoridades sanitarias dado que se resuelven premisas básicas como el cumplimiento de las buenas prácticas sanitarias y el control del proceso que garantice esta operación.
- Optimiza la autoestima e importancia del trabajo en equipo (personal de la línea de producción, gerencia, técnicos).
- Facilita la inspección Oficial de la Administración, ya que el inspector puede hacer valoraciones prospectivas y estudios retrospectivos de los controles sanitarios llevados a cabo en la empresa.

SENA (2009) sostiene que la aplicación del sistema HACCP ofrece beneficios considerables: una mayor inocuidad de los alimentos, una mejor utilización de los recursos y una respuesta inmediata a los problemas de la industria alimentaria, sin embargo, no está exento de algunos inconvenientes que, del mismo modo, trataremos de analizar.

Las motivaciones para la adopción de HACCP pueden incluir la necesidad de reducir la incidencia de enfermedades transmitidas por alimentos, garantizar un suministro seguro de alimentos para la población, promover (facilitar) el comercio de productos alimenticios y las más importante, la obligación por ley de cada país de adoptar el sistema.

Ahora bien, las empresas que han implantado de manera eficaz HACCP tienen una serie de características de funcionamiento positivo que las distinguen de las empresas que no cuentan con estos programas, aquí algunas de ellas:

- Un uso más eficaz de los recursos. Ahorro y respuesta más oportuna a los problemas de inocuidad alimentaria.
- El sistema es reconocido internacionalmente.
- La aplicación del sistema de HACCP puede promover el comercio internacional al aumentar la confianza en la inocuidad alimentaria.
- El sistema HACCP permite la identificación de los peligros inimaginables, aun cuando las fallas no han sido previamente experimentadas. Por tanto, es particularmente útil para las nuevas operaciones.
- Los directivos y dueños de las empresas obtienen mayor confianza y están mejor preparados para una discusión informada sobre las medidas de seguridad de los alimentos con los inspectores, auditores externos, consultores, socios comerciales, consumidores y otros.

- El desarrollo de un sistema de HACCP puede conducir a la mejora en la educación y la sensibilización del personal que trabaja con él.
- El sistema HACCP ha fortalecido el enfoque normativo de la inocuidad alimentaria, proporcionando a las autoridades de control de alimentos la oportunidad de revisar su método de inspección y la capacitación de sus inspectores.
- Un control más específico en los procesos críticos de la inocuidad alimentaria, el sistema otorga la flexibilidad necesaria para adaptarse a los cambios adicionales en la producción, la calidad u otras medidas específicas, por ejemplo, el control de alérgenos o agentes patógenos emergentes.
- Mejoras demostrables en la calidad y en estándares de seguridad, reduciendo así el potencial de enfermedades transmitidas por alimentos, quejas del cliente, el despilfarro y el daño a la reputación de la empresa.

### **1.3.7 Desarrollo legislativo del HACCP**

La Organización Mundial para la Salud recomendó aplicarlas en el año 1967, el Codex Alimentarius, estableció los principios generales de higiene de los alimentos (CAC/RCP 1-1969), para que todos los eslabones de la cadena, agricultores y cultivadores, fabricantes, elaboradores y manipuladores, transportistas hasta quienes los depositan se responsabilicen de la inocuidad de los productos alimenticios, incluyendo los recursos humanos intervinientes.

La Comunidad Económica Europea, (actual Unión Europea), las adoptó en su Directiva 93/43 y actualmente se aplican con correcciones y agregados efectuados por la Food and Drug Administration (FDA) en virtud del Food Safety Act de 1990.

En MERCOSUR, conforme al Protocolo de Ouro Preto, nuestro país se obligó a darle validez legal a las resoluciones emanadas de ese Mercado Común y en ese marco se dictó en 1998 el Decreto Supremo N° 007-98-SA “Reglamento sobre vigilancia y control sanitario de alimentos y bebidas”. Este documento establece las normas generales de higiene así como las condiciones y requisitos sanitarios a que deberá sujetarse la producción, el transporte, la fabricación, el almacenamiento, la elaboración y el expendio de los alimentos y bebidas de consumo humano con la finalidad de garantizar la inocuidad, teniendo como referencia el documento Codex Alimentarius: Código Internacional Recomendado de Prácticas: Principios Generales de Higiene de los Alimentos,

CAC/VOL.1 de 2, 1985, así como otros documentos posteriores. Además, este Decreto Supremo ya establece en su Art. 58° que “toda fábrica de alimentos y bebidas debe efectuar el control de calidad sanitaria e inocuidad de los productos que elabora. Dicho control se sustentará en el Sistema de Análisis de Riesgos y de Puntos de Control Críticos (HACCP), el cual será el patrón de referencia para la vigilancia sanitaria”.

Pero es en el año 2006 que se promulga la R.M. N° 449-2006-SA “NORMA SANITARIA PARA LA APLICACIÓN DEL SISTEMA HACCP EN LA FABRICACIÓN DE ALIMENTOS Y BEBIDAS”; documento en el cual se establece los lineamientos fundamentales, los principios y los criterios para la formulación y aplicación de los planes HACCP en el Perú. Esta norma sanitaria es de cumplimiento obligatorio a nivel nacional, para las personas naturales y jurídicas que operan o intervienen en cualquier proceso de fabricación, elaboración e industrialización de alimentos y bebidas, destinados al mercado nacional e internacional, a fin de garantizar la inocuidad de los alimentos.

Siguiendo el lineamiento comunitario, el Gobierno Peruano, a través del Ministerio de Salud, Ministerio de Agricultura y Ministerio de la Producción en el 2008 dicta el Decreto Legislativo N° 1062 “Ley de Inocuidad de los Alimentos” con el fin de garantizar la inocuidad de los alimentos destinados al consumo humano a fin de proteger la vida y la salud de las personas, con un enfoque preventivo e integral a lo largo de toda la cadena alimentaria, incluido los piensos. Posteriormente se aprueba en el mismo año el Decreto Supremo N° 034-2008-AG, el Reglamento de la ley de inocuidad de los alimentos.

## **CAPÍTULO II**

### **MATERIAL Y MÉTODOS**

#### **2.1 Tipo y nivel de investigación**

El tipo de investigación de la presente tesis fue aplicada ya que se tuvo por objetivo resolver un problema práctico inmediato, permitiendo mejorar las condiciones de inocuidad en los procesos de producción de Agroindustrias Lactha E.I.R.L. El nivel de investigación fue descriptivo.

#### **2.2 Diseño de investigación**

El diseño del presente trabajo fue no experimental.

#### **2.3 Población y muestra**

La población y la muestra están representadas por todos los procesos productivos de Agroindustrias Lactha E.I.R.L. en la elaboración de alimentos con tratamiento térmico (huevo de gallina cocido).

#### **2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

Para el desarrollo del presente trabajo de tesis se realizaron inspecciones a los procesos de producción, así como la revisión del cumplimiento de los requisitos previos como BPM y POES. Los datos fueron adquiridos en la misma planta de producción y en los registros respectivos. Se inspeccionaron las instalaciones (diseño del establecimiento), equipos, control de las operaciones, mantenimiento y saneamiento, higiene y capacitación del personal, transporte, para generar el diagrama de flujo operacional.

#### **2.5 Lugar de ejecución**

El presente trabajo de investigación no experimental se realizó en la planta procesadora de Agroindustrias Lactha E.I.R.L., ubicada en la Av. Túpac Amaru N° 895; Rioja, provincia de Rioja, departamento de San Martín (Figura 4).





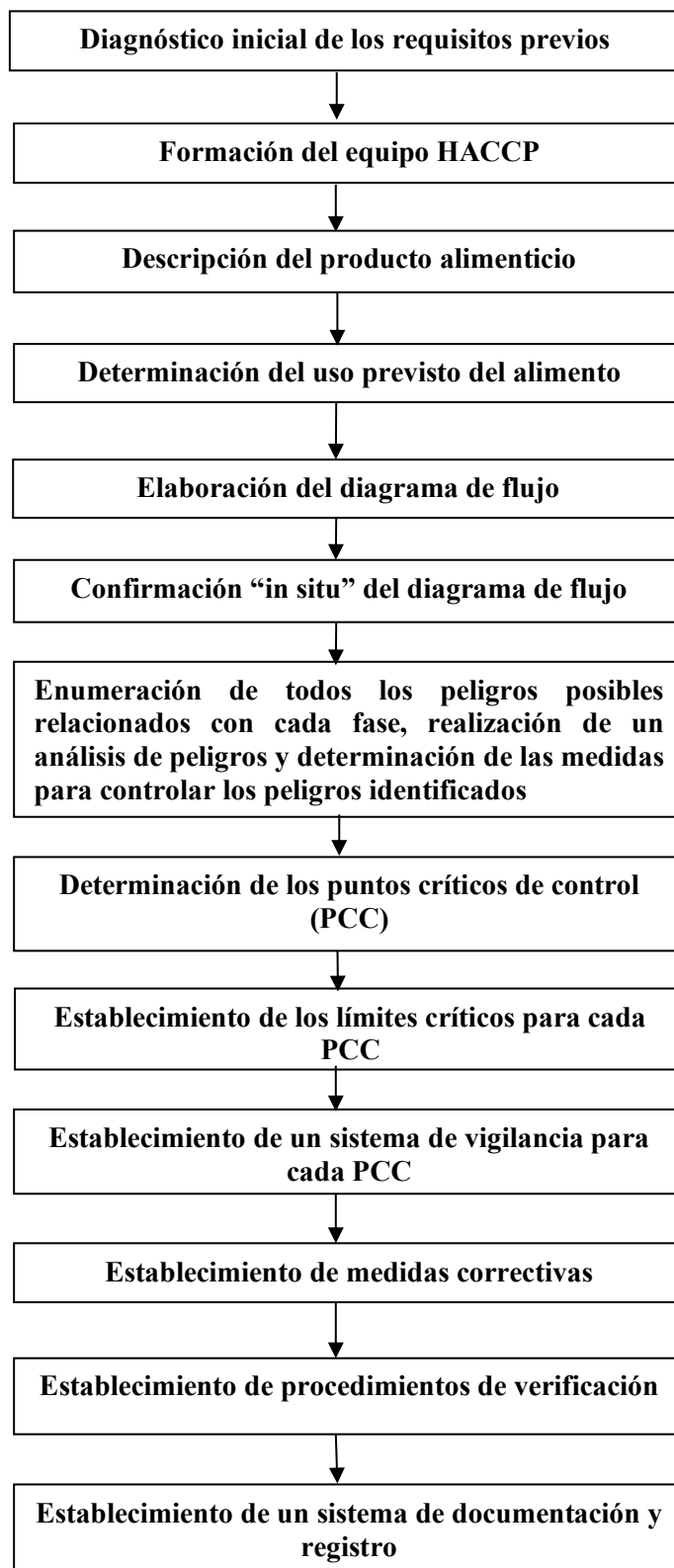
**Figura 4.** Ubicación de Agroindustrias Lactha E.I.R.L.

## 2.6 Equipos y materiales

- Mascarillas
- Termómetro de hasta 110 °C
- Libreta de apuntes
- Lapiceros
- Laptop
- Registros de producción
- Registros BPM
- Registros de POES
- Reglamento sobre Vigilancia y Control Sanitario de Alimentos y Bebidas Decreto Supremo N° 007-98-SA (Ministerio de Salud, 1998).
- Norma Sanitaria para la Aplicación del Sistema HACCP en la fabricación de alimentos y bebidas. R.M. N° 449-2006/MINSA.

## 2.7 Metodología

La secuencia de actividades para la realización del presente trabajo de tesis se muestra en la figura 5. La elaboración del sistema de calidad HACCP, fue basado en la metodología del Codex Alimentarius (Anexo al CAC/RCP-1 (1969), Rev. 3 (1997) y la R.M. N° 449-2006/MINSA; “Norma Sanitaria para la Aplicación del Sistema HACCP en la Fabricación de Alimentos y Bebidas”.



**Figura 5.** Secuencia de actividades para la realización del trabajo de tesis.

### 2.7.1 Diagnóstico inicial de los requisitos previos

Para el diagnóstico de implementación de la Buenas Prácticas de Manufactura y Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento, se realizó una revisión al

manual BPM, instructivos concernientes a los POES, así como la revisión del cumplimiento de registros y conformidades de la planta, utilizando para ello una lista de verificación proporcionada por Sociedad de Asesoramiento Técnico S.A.C. (Organismo de Inspección acreditado ante INACAL) (Anexo A). Dicha lista está basada en el Codex Alimentarius (Anexo al CAC/RCP-1 (1969), Rev. 4 (2003)-*Código Internacional de Prácticas Recomendado—Principios Generales de Higiene de los Alimentos* y el Decreto Supremo N° 007-1998-SA; *Reglamento sobre Vigilancia y Control Sanitario de Alimentos y Bebidas*, la cual evaluó los siguientes lineamientos:

- Disposición de las instalaciones de planta.
- Estructura e instalaciones.
- Equipos.
- Higiene personal y saneamiento de los ambientes.
- Requisitos relativos a las materias primas, producto y despacho.
- Inocuidad.

### **2.7.2 Formación del equipo HACCP**

El grupo de personas que formarán el equipo HACCP fueron seleccionadas en algunas reuniones de coordinación con la Gerencia; este equipo será el encargado de ejecutar el programa y efectuar su seguimiento (implementación).

### **2.7.3 Descripción del producto alimenticio**

Se describió el producto en forma completa, incluyendo: La composición y características físicas, químicas y microbiológicas, la tecnología de procesos, el envasado, las condiciones de almacenamiento y sistemas de distribución, las recomendaciones de conservación y uso, el período de vida útil. La caracterización del huevo de gallina cocido con cáscara se realizó teniendo en cuenta la R.M. N° 591-2008-MINSA “Criterios Microbiológicos de Calidad Sanitaria e Inocuidad para los Alimentos y Bebidas de Consumo Humano”, el D.S. N° 007-98-SA “Reglamento sobre Vigilancia y Control Sanitario de Alimentos y Bebidas” y la R.M. N° 449-2006-MINSA “Norma Sanitaria para la aplicación del Sistema HACCP en la fabricación de alimentos y bebidas”

### **2.7.4 Determinación de uso previsto del alimento**

Se detalló el uso normal o previsto que el consumidor hará del producto y a qué grupo de consumidores está destinado.

### **2.7.5 Elaboración del diagrama de flujo**

El equipo HACCP elaboró el diagrama de flujo, indicándose todas las etapas de manera detallada según la secuencia de las operaciones desde la adquisición de la materia prima hasta la comercialización del producto. Luego se realizó la descripción de cada etapa donde se indicaron los parámetros técnicos relevantes como tiempo, temperatura, medios de transporte entre operaciones, sustancias químicas empleadas en la desinfección de la materia prima, aditivos utilizados y sus concentraciones, entre otros.

### **2.7.6 Confirmación *in situ* del diagrama de flujo**

Se confirmó en planta todas las operaciones involucradas en la producción de huevo de gallina cocido con cáscara, abarcando todas las etapas del proceso, así como los factores que puedan afectar la estabilidad e inocuidad del alimento. Además, se cotejó el diagrama de flujo con la operación de elaboración en todas sus etapas y momentos, y enmendarlo cuando proceda.

### **2.7.7 Realización de análisis de peligros**

Se identificó los posibles peligros en todas las fases desde la producción hasta la distribución incluyendo al personal de planta que puedan asociarse al huevo de gallina cocido, evaluando la importancia de cada peligro considerando la probabilidad de su ocurrencia (riesgo) y su severidad. Para considerar los peligros se tuvo también en cuenta la experiencia, los datos epidemiológicos y la información de la literatura científica.

Se desarrolló una lista de peligros potenciales (microbiológicos, físicos y químicos) que pueden introducirse, incrementarse o ser controlados en cada uno de las etapas del proceso.

### **2.7.8 Determinación de los puntos críticos de control**

Se evaluaron cada una de las fases operacionales y determinaron en ellas el Punto Crítico de Control (PCC) que surgieron de la fase donde se aplican medidas de control que puedan eliminar o reducir los peligros a niveles aceptables. Para esto se aplicó el árbol de decisiones que consiste en una serie sistemática de cuatro preguntas destinadas a determinar objetivamente si el peligro identificado en una operación específica del proceso es un PCC. (Figura 3).

### **2.7.9 Establecimiento de límites críticos para cada PCC**

Para el punto crítico de control (PCC) se establecieron y se especificaron límites críticos. Estos límites críticos se obtuvieron en base a pruebas realizadas con un historial en los parámetros de temperatura y tiempo en el proceso de cocción de los huevos en la planta procesadora. Debemos mencionar que la planta procesadora dispone de tres cocinas de acero inoxidable que utilizan gas propano como combustible.

### **2.7.10 Establecimiento de un sistema de vigilancia para cada PCC**

Se llevó a cabo una secuencia planificada de observaciones y mediciones de los parámetros de temperaturas y tiempo en el proceso de cocción para evaluar si el PCC está bajo control; estableciendo un sistema de monitoreo sobre el punto crítico de control mediante ensayos u observaciones programados.

### **2.7.11 Establecimiento de medidas correctivas**

Se establecieron medidas correctivas que habrán de adoptarse cuando la vigilancia indique que el punto crítico no está bajo control. Las medidas correctivas están claramente definidas en el plan, además de estar individualizados el responsable de llevar a cabo esta medida. Cuando se sobrepasen los límites críticos en el PCC se utilizarán las acciones correctivas predeterminadas y documentadas. Estas acciones correctivas señalan los procedimientos para restablecer el control del proceso y determinar la disposición segura del producto afectado.

### **2.7.12 Establecimiento de procedimientos de verificación**

Se establecieron procedimientos de verificación. Para determinar si el sistema HACCP funciona eficazmente, se utilizará procedimientos y ensayos de verificación y comprobación, incluidos el muestreo aleatorio y el análisis. Las frecuencias de las comprobaciones serán semestral y anualmente para confirmar que el sistema HACCP está funcionando eficazmente.

### **2.7.13 Establecimiento de un sistema de documentación y registro**

Los registros son esenciales para examinar la idoneidad del plan HACCP y para determinar si éste cumple con los principios del sistema. Un registro muestra la historia, los controles, las desviaciones y las medidas correctoras de un proceso (incluida la eliminación de un producto) que se han producido en un punto crítico de control (PCC) establecido.

## CAPÍTULO III

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 3.1 Diagnóstico inicial de los requisitos previos

El diagnóstico inicial de los requisitos previos se efectuó mediante una inspección higiénica sanitaria cuantitativa la cual está basada en el Decreto Supremo N° 007-1998-SA; *Reglamento sobre Vigilancia y Control Sanitario de Alimentos y Bebidas* y en el Codex Alimentarius: CAC/RCP 1-1969, Rev.4-2003; *Código Internacional de Prácticas Recomendado – Principios Generales de Higiene de los Alimentos*, se realizó con la finalidad de determinar en qué medida Agroindustrias Lactha E.I.R.L. cumple con dichas normas sanitarias.

La tabla 1, muestra la calificación obtenida en la inspección higiénica sanitaria, resumida por aspectos. Además, se observa el puntaje, la calificación y el porcentaje de cumplimiento obtenido.

**Tabla 1**

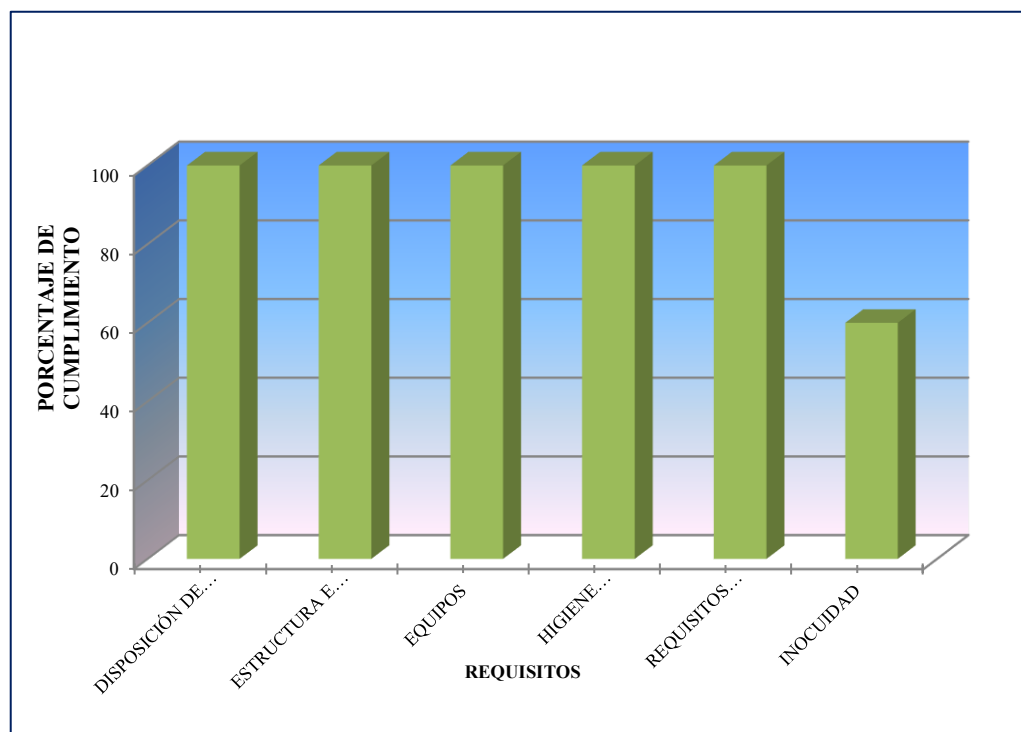
*Puntuación obtenida en la inspección higiénica sanitaria en la planta de Agroindustrias Lactha E.I.R.L.*

REQUISITOS	Puntaje Obtenido	Puntaje Óptimo	%
DISPOSICIÓN DE LAS INSTALACIONES DE PLANTA	9,00	9,00	100,00
ESTRUCTURA E INSTALACIONES	18,00	18,00	100,00
EQUIPOS	10,00	10,00	100,00
HIGIENE PERSONAL Y SANEAMIENTO DE LOS AMBIENTES	35,00	35,00	100,00
REQUISITOS RELATIVOS A LAS MATERIAS PRIMAS, PRODUCTO Y DESPACHO	8,00	8,00	100,00
INOCUIDAD	12,00	20,00	60,00
<b>TOTAL</b>	<b>92,00</b>	<b>100</b>	<b>----</b>
<b>CALIFICACIÓN</b>	<b>MUY BUENO</b>		

**Fuente:** Inspección Higiénico Sanitario de planta (Anexo A)

El detalle de la inspección se presenta en la lista de chequeo del Anexo A.

En la figura 6, se representa los porcentajes de cumplimiento obtenido por Agroindustrias Lactha E.I.R.L. en la inspección higiénico sanitaria en base a los datos de la tabla 1. Puede apreciarse que sólo en el aspecto de inocuidad se obtuvo 60% de cumplimiento, mientras que los demás requisitos, la planta de elaboración de alimentos con tratamiento térmico cumple en un 100% con la inspección higiénico sanitaria.



**Figura 6.** Porcentajes de cumplimiento en la inspección higiénico sanitaria de planta.

La calificación final que obtuvo la planta de alimentos con tratamiento térmico fue de 92% (Muy bueno), es decir tanto la disposición de la infraestructura e instalaciones, los equipos se encuentran en muy buen estado de conservación, saneamiento y operación; además durante los procesos, el personal aplica buenas prácticas de manufactura y los procedimientos operativos estandarizados de saneamiento, faltando solo la implementación del sistema de calidad HACCP con la finalidad de garantizar la inocuidad de los huevos de gallina cocidos con cáscara que se elaboran para el programa de alimentación escolar Qali Warma.

La tabla 2 muestra el nivel de aplicación de los requisitos previos para la implementación del sistema HACCP, tales como Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES).

**Tabla 2***Verificación de cumplimiento de requisitos previos*

REQUISITOS PREVIOS	Cumple	No Cumple
<b>MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA (BPM)</b>		
Manual actualizado	✓	
Formatos al día y firmados	✓	
Verificable en planta	✓	
<b>PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS DE SANEAMIENTO (POES)</b>		
Manual actualizado	✓	
Formatos al día y firmados	✓	
Verificable en planta	✓	

### 3.2 Formación del equipo HACCP

A través del Titular Gerente se convocaron a sesiones de trabajo con el objetivo de formar el equipo HACCP y realizar todas las coordinaciones para llevar a cabo en primer lugar la elaboración del respectivo manual y posteriormente su implementación. Así, este equipo quedó estructurado de la siguiente manera:

Coordinador: Titular Gerente

Miembros: Jefe de Aseguramiento de la Calidad (Jefe de Planta)  
 Asistente de Aseguramiento de la Calidad (Jefe de Producción)  
 Supervisor de cocción  
 Operario 1  
 Operario 2

### 3.3 Descripción y determinación del uso previsto del alimento

Las características del huevo de gallina cocido con cáscara, así como el uso previsto se describen en la tabla 3:



**Tabla 3***Características del huevo de gallina cocido con cáscara*

NOMBRE		HUEVO DE GALLINA COCIDO CON CÁSCARA			
Descripción general		Alimento proveniente de la gallina compuesta por cáscara, membranas, yema y clara o albumina y sometidas a cocción en agua.			
Características físico-químicas y organolépticas	pH	: 6,8			
	Clasificación				
	Extra grande	más de 65 g			
	Grande	56 – 64,99 g			
	Mediano	49 – 55,99 g			
	Pequeño	42 – 48,99 g			
		<ul style="list-style-type: none"><li>• Aspecto: Cáscara compacta e integra exenta de materias extrañas. Albúmina totalmente coagulada, no debe desintegrarse, de color blanquecino característico. Yema coagulada, homogénea, no debe presentar coloraciones verdosas ni oscuras.</li><li>• Color: Cáscara blanca o parda en sus diferentes tonalidades. Albúmina blanquecina. Yema amarillenta sin restos de sangre.</li><li>• Olor: Cáscara, albúmina y yema exentos de olores desagradables.</li></ul>			
Características microbiológicas		n	c	m	M
	- Aerobios mesófilos (UFC/g)	5	2	10	10 <sup>2</sup>
	- <i>Salmonella sp.</i> (25 g)	5	0	ausencia	
Tratamiento de conservación	Tratamiento térmico. - Es sumergido en agua a punto de ebullición por un tiempo de 15 minutos. Con ello se obtiene la coagulación total del huevo.				
Forma de consumo y consumidores Potenciales.	Para ser consumido directamente, en forma diaria y por cada turno por los estudiantes de la Instituciones Educativas estatales de nivel inicial y primaria entre 5 a 12 años como componente sólido, siendo parte de los desayunos del Programa Nacional de Alimentación Escolar Qali Warma.				
Empaque y Presentación	<b>Empaque primario:</b> Envase individual de material flexible BOPP (polipropileno biorientado) - termosellados.				
	<b>Empaque secundario:</b> Se presenta en casilleros plásticos por 25 unidades, acondicionados en jabas plásticas de 10 casilleros por 250 unidades <b>Presentación:</b> Casilleros plásticos de 25 unidades. Los empaques, deberán contener en su composición el aditivo D <sub>2</sub> W OXO-biodegradable.				
Vida Útil	Tiempo: 08 horas contadas desde la fecha de producción.				
Rotulado	Nombre del producto, Nombre y dirección del fabricante, razón social, Fecha de producción debe incluir “De consumo inmediato en la Institución Educativa”, Código o clave de lote, peso neto, Condiciones de conservación.				
Condiciones de almacenamiento y distribución	En almacén: En jabas de plástico sobre parihuelas.				
	En la Institución Educativa; en ambiente, limpio, seco y ventilado, sobre mesas de madera limpia. Distribución inmediata.				
	Los vehículos son de uso exclusivo para el traslado de Productos de Huevo cocido.				

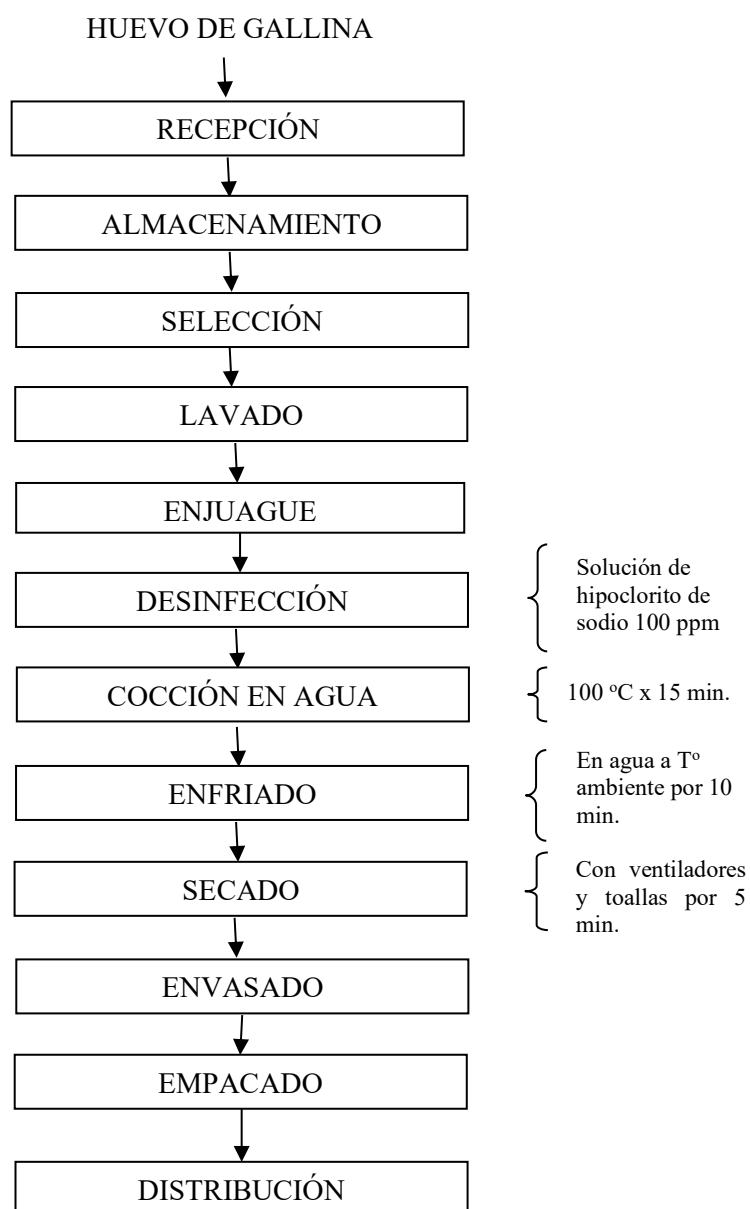
**Fuente:** RM. N° 591-2008-MINSA “Norma Sanitaria que Establece los Criterios Microbiológicos de Calidad Sanitaria e Inocuidad para alimentos y bebidas de consumo humano.

**D.S. N° 007-98-SA** “Reglamento sobre Vigilancia y Control Sanitario de Alimentos y Bebidas.

**Resolución Directoral N° 154-2011-AG-SENASA-DIAIA** “Guías de Buenas Prácticas Avícolas” contenidas en las “Guías de Buenas Prácticas de Producción e Higiene”

### 3.4 Elaboración y confirmación *in situ* del diagrama de flujo

La secuencia verificada *in situ* para el procesamiento y obtención de huevo de gallina cocido con cáscara en la planta de Agroindustrias Lactha E.I.R.L., se muestra en la figura 7:



**Figura 7.** Diagrama de flujo de producción de huevo de gallina cocido.

### 3.5 Realización de análisis de peligros

El análisis de peligros relacionados a cada fase de producción, se muestran en la tabla 4:

**Tabla 4**

*Análisis de peligros en la elaboración de alimentos con tratamiento térmico (huevo de gallina cocido)*

<b>Etapas del proceso</b>	<b>Peligro</b>	<b>¿Existen peligros significativos para la inocuidad?</b>	<b>Riesgo/ Severidad</b>	<b>Justificación de la decisión</b>	<b>Medida preventiva</b>	<b>Es PCC</b>
<b>Recepción de Materia prima</b>	<b>Químico:</b> Presencia de residuos de antibióticos y aflatoxinas.	NO	Bajo / Menor	Conforme la RM 591-2008/MINSA la <i>Salmonella sp</i> es un microorganismo patógeno de riesgo moderado directo.	- Selección de proveedores.	NO
	<b>Biológico:</b> Presencia de <i>Salmonella sp.</i> , <i>E. coli</i> , <i>Staphylococcus aureus</i>	SI	Alto / Mayor	Microorganismos que al ser ingeridos provocan infecciones intestinales.	- Exigir Certificado de Calidad del producto.	
	<b>Físico:</b> Presencia de polvo, tierra.	NO	Bajo / Menor	Los <i>Staphylococcus aureus</i> , pueden comprometer gravemente la salud del consumidor. Se clasifican como microorganismos patógenos de riesgo directo moderado para la salud, llegando a provocar vómitos y diarreas.	- Recepción de huevos íntegros.  - Capacitación al personal en BPM, ETAS, buenas prácticas de almacenamiento.	
<b>Almacenamiento</b>	<b>Químico:</b> No se evidencia.	NO	Bajo / Menor	Conforme la RM 591-2008/MINSA la <i>Salmonella sp</i> y los <i>Staphylococcus aureus</i> son microorganismos patógenos de riesgo moderado directo.	- Control de temperaturas y humedad relativa en almacén.	NO
	<b>Biológico:</b> Presencia de <i>Salmonella sp.</i> , <i>E. coli</i> , <i>Staphylococcus aureus</i>	SI	Alto / Mayor	Microorganismos que al ser ingeridos provocan infecciones intestinales y vómitos.	- Capacitación al personal en Buenas prácticas de almacenamiento.	
	<b>Físico:</b> No se evidencia.	NO	Bajo / Menor			

Etapa del proceso	Peligro	¿Existen peligros significativos para la inocuidad?	Riesgo/ Severidad	Justificación de la decisión	Medida preventiva	Es PCC
Selección	<b>Químico:</b> No se evidencia.	NO	Bajo / Menor	Conforme la RM 591-2008/MINSA la <i>Salmonella sp</i> y los <i>Staphylococcus aureus</i> son microorganismos patógenos de riesgo moderado directo. Microorganismos que al ser ingeridos provocan infecciones intestinales y vómitos.	- Capacitar al personal en BPM y Buenas Prácticas de Almacenamiento.	NO
	<b>Biológico:</b> Presencia de <i>Salmonella sp. E. coli</i> , <i>Staphylococcus aureus</i>	SI	Alto / Mayor			
	<b>Físico:</b> No se evidencia.	NO	Bajo / Menor			
Lavado	<b>Químico:</b> No se evidencia. <b>Biológico:</b> No se evidencia. <b>Físico:</b> No evidencia.	NO	Bajo / Menor	.....	- Capacitación del personal encargado del lavado en BPM	NO
Enjuague	<b>Químico:</b> No se evidencia. <b>Biológico:</b> No se evidencia. <b>Físico:</b> No evidencia.	NO	Bajo / Menor	.....	- Capacitar al personal en BPM.	NO
Desinfección	<b>Químico:</b> No se evidencia. <b>Biológico:</b> Presencia externa de <i>E. coli</i> <b>Físico:</b> No evidencia.	NO	Bajo / Menor	Conforme la R.M 591-2008/MINSA las <i>E. coli</i> son microorganismos de riesgo para la salud bajo, indirecto.	- Dosificación exacta de la ppm de la solución de hipoclorito de sodio para el lavado y desinfección. - Capacitar al personal en BPM.	NO

Etapa del proceso	Peligro	¿Existen peligros significativos para la inocuidad?	Riesgo/ Severidad	Justificación de la decisión	Medida preventiva	Es PCC
Cocción	<b>Químico:</b> No se evidencia.	NO	Bajo / Menor	La supervivencia a las condiciones extremas de presión y temperatura, contamina el producto terminado y el consumo de este provoca vómitos al consumidor. Conforme la R.M. 591-2008/MINSA la <i>Salmonella sp</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>E. coli</i> , son microorganismos de riesgo moderado directo.	- Capacitar al personal en el control de tiempo y temperatura.	SI
	<b>Biológico:</b> Contaminación microbiana por <i>Salmonella sp.</i> <i>E. coli</i> , <i>Staphylococcus aureus</i>	SI	Alto / Mayor		- Limpieza y desinfección de las máquinas y ambientes de cocción.	
	<b>Físico:</b> No evidencia.	NO	Bajo / Menor			
Enfriado	<b>Químico:</b> No se evidencia.	NO	Bajo / Menor	.....	- Capacitación del personal encargado de la tarea de enfriado.	NO
	<b>Biológico:</b> No se evidencia.				- Limpieza y desinfección de las tinas de enfriado y buenas prácticas de higiene del personal.	
	<b>Físico:</b> No evidencia					
Secado	<b>Químico:</b> No se evidencia.	NO	Bajo / Menor	.....	.....	NO
	<b>Biológico:</b> No se evidencia.					
	<b>Físico:</b> No evidencia					

Etapa del proceso	Peligro	¿Existen peligros significativos para la inocuidad?	Riesgo/ Severidad	Justificación de la decisión	Medida preventiva	Es PCC
<b>Envasado / Empacado</b>	<b>Químico:</b> No se evidencia.	NO	Bajo / Menor	.....	- Limpieza y desinfección antes de cada proceso de la envasadora.	NO
	<b>Biológico:</b> No se evidencia.				- Capacitación del personal encargado de la tarea de envasado/empacado.	
	<b>Físico:</b> No evidencia				- Limpieza y desinfección de los ambientes, mesas y recipientes. - El personal encargado de la tarea de envasado y empacado es capacitado en los principios básicos de higiene para manipular alimentos.	
<b>Distribución</b>	<b>Químico:</b> No se evidencia.	NO	Bajo / Menor	.....	- Inspeccionar las unidades de transporte y acondicionarlas de ser necesario antes de la estiba.	NO
	<b>Biológico:</b> No se evidencia.				- Proteger con mantas plásticas todo el alimento para evitar se contamine con polvo, humedad y/o alguna otra sustancia.	
	<b>Físico:</b> No evidencia					

### 3.6 Determinación de los puntos críticos de control (PCC)

Como resultado de análisis aplicando el árbol de decisiones (figura 2) se determinó que la etapa de **cocción** dentro del flujo de procesamiento como punto crítico de control.

**Tabla 5**

*Determinación del punto crítico de control (PCC)*

ETAPA	PELIGRO	P1	P2	P3	P4	ES PCC
Recepción de materia prima	<b>Químico:</b> Presencia de residuos de antibióticos y aflatoxinas.	SI	NO	NO	--	NO
	<b>Biológico:</b> Presencia de <i>Salmonella sp.</i> , <i>E. coli</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> .	SI	NO	SI	SI	NO
	<b>Físico:</b> Presencia de polvo, tierra.	SI	NO	NO	--	NO
Almacenamiento	<b>Químico:</b> No presenta peligro	....	....	....	....	....
	<b>Biológico:</b> Presencia de <i>Salmonella sp.</i> , <i>E. coli</i> , <i>Staphylococcus aureus</i>	SI	NO	SI	SI	NO
	<b>Físico:</b> No presenta peligro	....	....	....	....	....
Selección	<b>Biológico:</b> Presencia de <i>Salmonella sp.</i> , <i>E. coli</i> , <i>Staphylococcus aureus</i>	SI	NO	SI	SI	NO
Lavado, enjuague y desinfección	<b>Biológico:</b> Presencia externa de <i>E. coli</i>	SI	NO	SI	SI	NO
Cocción	<b>Químico:</b> No Presenta Peligro					
	<b>Biológico:</b> Contaminación microbiana por <i>Salmonella sp.</i> , <i>E. coli</i> , <i>Staphylococcus aureus</i>	SI	SI	.....	.....	SI
	<b>Físico:</b> No Presenta Peligro					
Enfriado	No presenta peligro	SI	NO	NO	.....	NO

ETAPA	PELIGRO	P1	P2	P3	P4	ES PCC
<b>Secado</b>	No presenta peligro	SI	NO	NO	.....	<b>NO</b>
<b>Envasado</b>	No Presenta Peligro	SI	NO	NO	.....	<b>NO</b>
<b>Empacado</b>	No presenta peligro	SI	NO	NO	.....	<b>NO</b>
<b>Distribución</b>	No presenta peligro	SI	NO	NO	.....	<b>NO</b>

**P1:** ¿Existen medidas preventivas de control?

**P2:** ¿Ha sido la etapa concebida específicamente para eliminar o reducir a un nivel aceptable la posible presencia de un peligro?

**P3:** ¿Podría producirse una contaminación con peligros identificados, superior a los niveles aceptables o podrían estos aumentar a niveles inaceptables?

**P4:** ¿Se eliminarán los peligros identificados o se reducirá su posible presencia a un nivel aceptable en una etapa posterior?

### 3.7 Establecimiento de los límites críticos para el PCC

Los límites críticos en la operación de cocción se muestran en la tabla 6.

**Tabla 6**  
*Límites críticos para la etapa de cocido*

ÁREA	LÍMITES CRÍTICOS
<b>COCCIÓN</b>	<i>Temperatura: 100 °C</i>
	<i>Tiempo: 15 min.</i>

### 3.8 Establecimiento de un sistema de vigilancia para el PCC

Para mantener los parámetros de trabajo y el cumplimiento de no sobrepasar los límites críticos durante la producción del huevo de gallina cocido, se registrará la temperatura y el tiempo de cocción cada cinco minutos en el formato **HACCP – AECTT - N° 03: CONTROL DE COCCIÓN**.



### 3.9 Establecimiento de medidas correctivas

Cuando existan casos en los cuales se trabajen fuera de los rangos de temperatura y tiempo en el PCC, se tomarán las siguientes acciones correctivas:

Después de que ocurra una desviación lo importante es actuar rápido:

**a.** Ajustar el proceso para volver a ponerlo bajo control:

Al no alcanza la coagulación de la clara y yema deseada se procederá a prolongar el tiempo de cocción por 3 minutos adicionales.

Si las yemas y claras de los huevos no tienen una coloración deseada verde oscuro se procederá a rechazar el batch.

**b.** Tomar medidas con el producto producido durante el periodo que existió la desviación:

**i.** Separar y retener todo el batch sospechoso.

**ii.** Comunicar el hecho al jefe de planta, para que junto con el equipo HACCP, valoren el riesgo del peligro presente en el producto.

**iii.** Realizar pruebas, cuando sea pertinente, para valorar la seguridad.

Una vez obtenida suficiente información se debe tomar la decisión sobre que se hará, que probablemente será:

**a.** Dirigir el producto que no cumple hacia otros menos sensibles como comida para animales.

**b.** Liberar el producto, después de haberse realizado una valoración sensorial para desestimar riesgo alguno.

### 3.10. Establecimientos de procesos de verificación

Los procesos de verificación para determinar si el plan HACCP funciona correctamente, se realizarán a través de análisis de los productos, así como auditorías internas y externas al sistema en ejecución, tal como se detalla en la tabla 7.

**Tabla 7**  
*Cronograma de verificación del sistema HACCP*

VERIFICACIÓN	FRECUENCIA	RESPONSABLE
Análisis microbiológico del producto terminado	mensual	Laboratorio externo
Validación del Plan HACCP	semestral	Jefe de aseguramiento de la calidad
Auditoría interna del Plan HACCP	trimestral	Jefe de aseguramiento de la calidad
Auditoría externa del Plan HACCP	anual	Inspector externo calificado

Para la validación y auditoría interna del plan HACCP, se utilizarán los siguientes formatos (Anexo 03 del plan HACCP):

HACCP – AECTT – N° 05: REVISIÓN DEL PLAN HACCP

HACCP – AECTT – N° 06: AUDITORÍA DEL SISTEMA HACCP

### **3.11 Establecimiento de un sistema de documentación y registro**

Se determinó que la planta procesadora conserve documentos, registros, informes, certificados, etc., pertenecientes al proceso productivo, al Plan HACCP y al Programa de Higiene y Saneamiento, manteniéndose secuencial y ordenadamente por año, en archivadores adecuados durante un año como mínimo y están a disposición de la autoridad sanitaria.

## CONCLUSIONES

- Se elaboró el Manual de Análisis de Peligros y Control de Puntos Críticos (HACCP) Versión 00; marzo 2020 en la producción de alimentos con tratamiento térmico (huevo de gallina cocido) en Agroindustrias Lactha E.I.R.L.
- Se realizó el diagnóstico inicial del cumplimiento de los requisitos previos a la implementación del sistema HACCP mediante una evaluación higiénico sanitaria de planta en Agroindustrias Lactha E.I.R.L., obteniendo un puntaje de 92/100 con el calificativo de bueno.
- Se establecieron, analizaron y describieron cada una de las operaciones en todo el proceso de elaboración de alimentos con tratamiento térmico (huevo de gallina cocido) en Agroindustrias Lactha E.I.R.L.
- Se realizaron los análisis de peligros en cada etapa de elaboración del producto, teniendo en cuenta los peligros de origen físico, biológico y químico; esto en base a la secuencia del árbol de decisiones, obteniendo como Punto Crítico de Control la etapa de cocción, siendo los límites críticos la temperatura de 100 °C y el tiempo de 15 minutos.
- Se elaboraron los formatos para la implementación y control del Manual HACCP en la elaboración de alimentos con tratamiento térmico (huevo de gallina cocido) en Agroindustrias Lactha E.I.R.L.

## RECOMENDACIONES

- Continuar con las realizaciones de las inspecciones higiénicas sanitarias de la planta cada seis meses, con la finalidad de determinar el grado de cumplimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura y de los Principios Generales de Higiene, basado en el manual POES.
- Instar a la Gerencia de Agroindustrias Lactha EIRL. a tomar la decisión de implementar el sistema de calidad HACCP, por la inocuidad del producto y las exigencias del programa nacional de alimentación escolar Qali Warma.
- Concluir con la remodelación del segundo nivel de la planta procesadora con la finalidad de incrementar las áreas de almacenamiento de envases y embalajes y otros usos necesarios que podrían presentarse.
- La empresa para tener un mejor control en el manejo de los huevos cocidos, debe de realizar sus propios ensayos de análisis de vida útil de los mismos; ya que con estos resultados se estarían confirmando sobre el tiempo de almacenamiento propuesto por el programa Qali Warma.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Asociación Española de Industrias de Ovoproductos. (2011). *Guía de buenas prácticas de higiene para la elaboración de ovoproductos (huevo líquido pasteurizado refrigerado y huevo cocido)*. INOVO. España.
- Badui, S. (1990). *Química de los alimentos*. (2ª. ed.). México: Alambra mexicana.
- Codex Alimentarius, (2003). *Anexo al CAC/RCP-1 (1969), Rev. 4 (2003). Código Internacional de Practicas Recomendado-Principios Generales de Higiene de los Alimentos*.
- DNFA, (2013). Dirección Nacional de Fiscalización Agroalimentaria. *Guía orientadora de productores, procesadores y servicios de inspección*. Argentina.
- FAO, (2013). *Manual sobre la aplicación del Sistema de Análisis de peligros y Control de Puntos Críticos*. Roma. Recuperado de: <http://www.fao.org/docrep/005/y1390S/y1390s0a.htm#TopOfPage>
- FAO, (2013). *El sistema HACCP para asegurar la inocuidad de los alimentos*. Roma. Recuperado de: <http://www.fao.org/docrep/v9723t/v9723t0g.htm#TopOfPage>.
- Instituto de Estudios del Huevo, (2009). *El gran libro del huevo*. (1ra. Edición). Madrid, España: Ed. Everest S.A.
- López, L. (1999). *Calidad Alimentaria: Riesgos y Controles en la Agroindustria*. Madrid: Ediciones Mundi-Prensa.
- Meléndez, A., Vicario, I. y Heredia, F. (2004). *Importancia nutricional de los pigmentos carotenoides*. Caracas, ALAN 2004; 54(2): 149155.
- MINSA. (1998). Decreto Supremo N° 007-1998-SA; *Reglamento sobre Vigilancia y Control Sanitario de Alimentos y Bebidas*. Perú.
- MINSA. (2006). R.M. N° 449-2006/MINSA; “*Norma Sanitaria para la Aplicación del Sistema HACCP en la Fabricación de Alimentos y Bebidas*”. Perú.
- MINSA. (2008). R.M. N° 591-2008/MINSA; “*Norma Sanitaria que establece los criterios microbiológicos de calidad sanitaria e inocuidad para los alimentos y bebidas de consumo humano*”. Perú.
- ONU, (2012). *Manual de capacitación sobre higiene de los alimentos y sobre el sistema de Análisis de Peligros y de Puntos Críticos de Control (HACCP)*. FAO, Roma.
- Peña, M., Castro, A. y Martinez, T. (2011). *Conocimientos, opiniones y prácticas respecto al huevo de gallina en familias de comunidades urbana-rural, Costa Rica*. Rev.

Costarric. salud pública vol.20 n.1 San José. Recuperado de:  
[https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S1409-14292011000100007&script=sci\\_arttext](https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S1409-14292011000100007&script=sci_arttext).

Reyes, M., Gómez-Sánchez, I., Espinoza, C., Bravo, F. y Ganoza, L. (2009). *Tabla Peruana de Composición de Alimentos*. (8va. Ed.). Instituto Nacional de Salud – MINSA. Lima.

Sastre, A., Ortega, R. M. y Tortuero, F. (2003). *El libro del huevo*. (2da. Ed.). Instituto de Estudios del Huevo. Madrid: Artes Gráficas G3 S.A.

SENASA. (2011). *Resolución Directoral N° 154-2011-AG-SENASA-DIAIA - “Guías de Buenas Prácticas Avícolas” contenidas en las “Guías de Buenas Prácticas de Producción e Higiene”*. Perú.

Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA), (2009). *Curso: ISO 9001:2008 - Módulo 1: "Fundamentación de un Sistema de Gestión de Calidad"- Brasil- 2009*. Recuperado de: <https://docs.google.com/document/d/1PPZEMSjFnF9TmRqst8Fgoricz8uSP-KnfZR3H-9wls/edit?pli=1>.

Torres, A. (2015). *Análisis de Riesgos y Puntos Críticos (HACCP) y otros Sistemas en los Establecimientos TIF*. México. Recuperado de: <http://www.sagar.gob.mx/Conasag/8a13hacc.htm>.

## **ANEXOS**

**Anexo A:**  
**Inspección inicial de requisitos previos de planta**

**INSPECCIÓN HIGIÉNICO SANITARIA EN PLANTA PRODUCTORA DE ALIMENTOS**

<b>EMPRESA: AGROINDUSTRIAS LACTHA E.I.R.L.</b>				
<b>PRODUCTO : HUEVO DE GALLINA COCIDO CON CÁSCARA</b>				
REQUISITOS			PUN TOS	OBSERVACIONES
<b>DISPOSICIÓN DE LAS INSTALACIONES DE PLANTA</b>			<b>9</b>	
1	Las distribuciones de los ambientes permiten la adopción de BPM y medidas de prevención de contaminación. (Espacio físico, distribución y organización).	3 <input type="checkbox"/>	0	
2	Las estructuras (pisos, paredes y techo) son sólidos, de material duradero, fáciles de limpiar y desinfectar.	3 <input type="checkbox"/>	0	
3	La ubicación del establecimiento, está libre de peligros: olores fuertes, humo, polvo, etc. (Distancia mínima 150 metros).	2 <input type="checkbox"/>	0	
4	El ingreso al establecimiento dispone de veredas adecuadas para evitar ingreso de polvo, tierra, etc.	1 <input type="checkbox"/>	0	
<b>ESTRUCTURA E INSTALACIONES</b>			<b>18</b>	
5	El establecimiento se encuentra protegido contra:			
	a) Inundaciones (Pendientes, drenajes, etc)	1 <input type="checkbox"/>	0	
	b) Infestaciones por plagas. (hermeticidad, mallas, etc)	1 <input type="checkbox"/>	0	
	c) Acumulación de desechos líquidos sólidos, gas. (en espacio externo y área colindante)	1 <input type="checkbox"/>	0	
	d) Riesgos eléctricos e incendios. (cables protegidos y extintores vigentes).	1 <input type="checkbox"/>	0	
6	Para proteger el alimento, el establecimiento dispone de área adecuada y exclusiva para almacenamiento de alimentos.	1 <input type="checkbox"/>	0	
7	Las instalaciones de los equipos de producción y almacenamiento deben poseer un espacio suficiente para las operaciones sanitarias.	1 <input type="checkbox"/>	0	
8	Se cuenta con almacenes exclusivos para: Materia prima, Insumos, Productos intermedios y Producto terminado.	2 <input type="checkbox"/>	0	
9	El potencial de contaminación debido al diseño y construcción de la planta se ha reducido por división de áreas (ambientes aislados)	2	0	
10	Se han tomado las precauciones apropiadas para proteger materia prima e insumos.			
	a) al exterior del almacén: con envases organizados y protegidos ó silos.	0.5	0	
	b) al interior del almacén con envases organizados.	0.5	0	
	c) Existe adecuadas prácticas de almacenamiento.	1 <input type="checkbox"/>	0	
11	Se dispone de medios adecuados de ventilación mecánica que permitan controlar la temperatura, la generación de malos olores y/o riesgo de contaminación cruzada.	1 <input type="checkbox"/>	0	
12	Las ventanas están provistas de malla u otros tipos de protección contra plagas. (2 mm de cocada).	2 <input type="checkbox"/>	0	
13	La iluminación natural o artificial, permite la realización de operaciones de manera higiénica y limpia en áreas manipulación de alimentos. (Ver tabla)	2 <input type="checkbox"/>	0	
14	Las fuentes de iluminación se encuentran protegidas contra posibles roturas.	1 <input type="checkbox"/>	0	
<b>EQUIPOS</b>			<b>10</b>	
15	Las superficies del mobiliario en contacto directo con los alimentos deben ser de material que permita su limpieza y desinfección.	1 <input type="checkbox"/>	0	
16	Las superficies del mobiliario en contacto directo con los alimentos deben ser inertes, no absorbentes, no tóxicos, sin olores ni sabores.	1 <input type="checkbox"/>	0	
17	Las instalaciones temporales, móviles y distribuidores automáticos de alimentos están construidas, emplazadas y proyectadas de forma tal que evita la contaminación de alimentos y anidamiento de plagas.	1 <input type="checkbox"/>	0	



REQUISITOS		PUNTOS		OBSERVACIONES
18	Los equipos que aplican tratamientos térmicos permiten el control y ajuste a temperaturas adecuadas. (termostato, termómetro)	1 <input type="checkbox"/>	0	
19	Los equipos y/o instrumentos de control son suficientes y precisos además estar diseñados y contruidos con materiales que pueden limpiarse y mantenerse fácilmente. (Termómetros, balanzas, higrómetros, etc.).	1 <input type="checkbox"/>	0	
20	Existe instrumentos que permiten la vigilancia de los parámetros de temperatura y humedad en almacenes.	1 <input type="checkbox"/>	0	
21	Los vehículos para el traslado dentro de la planta deben ser de material que facilita su limpieza y desinfección. (montacargas, transportadores, etc.)	1 <input type="checkbox"/>	0	
22	Los vehículos no contaminan el alimento o envase. (con olores, astillas, residuos de insecticidas, alimentos infestados, etc.).	1 <input type="checkbox"/>	0	
23	Los medios de traslado se mantienen en estado integral de limpieza y funcionamiento. (faja transportadora, tornillo sin fin, etc.).	1 <input type="checkbox"/>	0	
24	Los equipos de medición tienen calibración vigente y el registro de verificación y mantenimiento se encuentra al día (pesa patrón, tara, etc.).	1 <input type="checkbox"/>	0	
<b>- HIGIENE PERSONAL Y SANEAMIENTO DE LOS AMBIENTES</b>				<b>35</b>
25	Al ingreso a la planta se controla y supervisa a los manipuladores de alimentos: aseo personal, indumentaria y presencia de heridas, lesiones, sortijas, relojes, pulseras, uñas largas, etc.	2 <input type="checkbox"/>	0	
26	Se realiza exámenes médicos a los manipuladores cuando se tiene algún indicio de fuente de contaminación. (registro, certificado médico)	1 <input type="checkbox"/>	0	
27	Se dispone de registros de personal con reportes de alteración del estado de salud.	1 <input type="checkbox"/>	0	
28	Se cuenta con jabón y/o sustancia sanitizante junto al lavatorio de manos para uso de personas al ingreso a la planta. (ingreso a la fábrica)	1 <input type="checkbox"/>	0	
29	El personal manipulador de alimentos cuenta con ropa protectora, calzado y cubrecabeza adecuada, diferenciado por áreas de trabajo. (guantes y mascarillas según área de proceso)	1 <input type="checkbox"/>	0	
30	Existe registros de instrucción y supervisión del lavado de manos.	1 <input type="checkbox"/>	0	
31	Existe una instrucción y supervisión del comportamiento en BPM de los manipuladores de alimentos (registros de instrucción y verificación).	1 <input type="checkbox"/>	0	
32	Se encuentran identificados los recipientes para desechos, subproductos y sustancias no comestibles o peligrosas; y son de material adecuado. (lavables desinfectables). Desechos (basura y material reciclable).	1 <input type="checkbox"/>	0	
33	Se cuenta con lugares específicos para los desechos y desperdicios.	1 <input type="checkbox"/>	0	
34	Se evita la acumulación de desechos y/o desperdicios en las áreas de manipulación y almacenamiento de alimentos.	1 <input type="checkbox"/>	0	
35	Se dispone de abastecimiento suficiente de agua potable (sistema de distribución y almacenamiento).	1 <input type="checkbox"/>	0	
36	El agua potable cumple como mínimo los estándares de calidad del agua potable (0,5 – 1ppm de cloro residual) (Certificado, registros propios).	1 <input type="checkbox"/>	0	
37	El sistema de agua no potable es independiente y se encuentra identificado.	1 <input type="checkbox"/>	0	
38	Se previenen la posibilidad de retroflujos o conexiones cruzadas en el sistema de descarga de residuos líquidos con el de agua potable.	1 <input type="checkbox"/>	0	
39	Existen instalaciones adecuadas y debidamente ubicadas para la limpieza del alimento, utensilios y equipos.	1 <input type="checkbox"/>	0	
40	Se cuenta con los servicios de higiene bien ubicados para el personal:			
	a) Femenino: Inodoro, lavatorio y ducha	1 <input type="checkbox"/>	0	
	b) Masculino: Inodoro, lavatorio, urinario y ducha.	1 <input type="checkbox"/>		

REQUISITOS		PUNTOS		OBSERVACIONES
41	Los servicios higiénicos cuentan con grifo de lavamano no manual y secador de manos eléctrico.	1 <input type="checkbox"/>	0	
<b>- HIGIENE PERSONAL Y SANEAMIENTO DE LOS AMBIENTES</b>				
42	Las instalaciones cuentan con vestuarios en número y diseño adecuado para el personal	1 <input type="checkbox"/>	0	
43	Los servicios higiénicos se encuentran en buen estado de conservación, limpios y saneados.	1 <input type="checkbox"/>	0	
44	Al ingreso a las salas de proceso, se dispone de lavamanos convenientemente ubicado, adecuado y provisto de agua.	1 <input type="checkbox"/>	0	
45	Existen letreros claros que instruyen al personal sobre la desinfección de manos en las salas de proceso, servicios, higiénicos y otros.	1 <input type="checkbox"/>	0	
46	Los sumideros, desagües y otros se mantienen cerrados herméticamente	1 <input type="checkbox"/>	0	
47	Se dispone de materiales adecuados y exclusivos por áreas para la limpieza y desinfección.	1 <input type="checkbox"/>	0	
48	Se cuenta con procedimientos para la limpieza y desinfección de los equipos e instalaciones (instructivos, cartillas, planes procedimientos).	1 <input type="checkbox"/>	0	
49	Todas las superficies en contacto y no contacto con los alimentos se limpian con la frecuencia establecida en el programa de saneamiento.	1 <input type="checkbox"/>	0	
50	Durante el saneamiento de las salas de proceso, el alimento está fuera del área?.	1 <input type="checkbox"/>	0	
51	El programa de limpieza y desinfección asegura la limpieza de todas las instalaciones y equipos (incluidos los de limpieza) en períodos preestablecidos entre procesos.	1 <input type="checkbox"/>	0	
52	Se vigila de manera constante y se documenta la eficacia del programa de saneamiento (plaqueos, isopados, etc).	1 <input type="checkbox"/>	0	
53	El programa describe claramente la identificación de las superficies (equipos o instalaciones), responsabilidad, métodos, frecuencias de limpieza y medidas de vigilancia.	1 <input type="checkbox"/>	0	
54	Los detergentes y desinfectantes empleados son inócuos y eficaces para el uso destinado?	1 <input type="checkbox"/>	0	
55	Los materiales tóxicos (sanitizantes, insumos de laboratorio, mantenimiento y reparación, etc). son utilizados y almacenados adecuadamente y de manera independiente a los insumos o material de empaque.	1 <input type="checkbox"/>	0	
56	Se impide la entrada de animales (gatos, perros, aves, etc) en los recintos de la fábrica y planta de elaboración de alimentos.	1 <input type="checkbox"/>	0	
57	Las infestaciones por plagas se combaten de manera inmediata manteniendo inocuidad y aptitud para alimentos.	1 <input type="checkbox"/>	0	
<b>REQUISITOS RELATIVOS A LAS MMPP, PRODUCTO Y DESPACHO</b>			<b>8</b>	
58	Se cuenta con fichas técnicas y certificados de análisis de materia prima e insumos.	1 <input type="checkbox"/>	0	
59	Existe un control previo de las materias primas e ingredientes antes de su uso de la elaboración (inspección, manipulación y almacenamiento). (análisis propios).	2 <input type="checkbox"/>	0	
60	Las reservas de materias primas e ingredientes están sujetas a una rotación efectiva.(primero entrar, primero en salir).	1 <input type="checkbox"/>	0	
61	Se mantienen registros para la elaboración, producción, almacenamiento y distribución del alimento.(registros apropiados, inapropiado o no tiene).	2 <input type="checkbox"/>	0	
62	Existe un procedimiento de liberación de productos bajo los estándares de inocuidad y aptitud. (liberación de lote).	1 <input type="checkbox"/>	0	
63	Los productos no conformes son retirados y mantenidos en cuarentena bajo supervisión hasta su disposición final	1 <input type="checkbox"/>	0	

REQUISITOS		PUNTOS		OBSERVACIONES
<b>INOCUIDAD</b>		<b>12</b>		
64	Se cuenta con parámetros de control microbiológicos, químicos o físicos basados en principios científicos sólidos los que se encuentran documentados en planes y procedimientos de vigilancia que indiquen métodos y límites.	1 <input type="checkbox"/>	0	
65	Se han definido mecanismos para evitar la contaminación microbiológica del alimento a través de la manipulación de superficies de contacto o aire, como:			
	a) Acceso restringido a las áreas de elaboración (antesalas, vestuarios de ingreso, etc.).	0.5 <input type="checkbox"/>	0	
	b) Limpieza y desinfección de superficies luego de su uso.	0.5 <input type="checkbox"/>	0	
66	Los utensilios y equipos portátiles ya limpios y desinfectados se almacenan en lugares que previenen una contaminación de los mismos. Cubiertos adecuadamente.	1 <input type="checkbox"/>	0	
67	Se cuenta con sistemas que permitan reducir el riesgo de contaminación por sustancias extrañas en el producto así como su detección oportuna.			
	a) imanes, tamices, control de personal, protección, de zonas lubricadas.	0.5 <input type="checkbox"/>	0	
	b) protección de equipos tratados con pesticidas, sanitizantes. Dichos productos están almacenados en lugares seguros.	0.5 <input type="checkbox"/>	0	
68	Las instalaciones y equipos se mantienen en estado apropiado que facilita su saneamiento y prevención de contaminación cruzada.	1 <input type="checkbox"/>	0	
69	Los productos químicos de limpieza y desinfección se manipulan y almacenan adecuadamente envasados, rotulados y zonificados en áreas no comunes con alimentos.	1 <input type="checkbox"/>	0	
70	La manipulación de productos químicos, físicos y biológicos no debe representar una amenaza para la inocuidad y aptitud de los alimentos. Ver plan HACCP. Procedimientos de operación de productos químicos.	1	0 <input type="checkbox"/>	
71	Los productos deben ser manipulados por personal capacitado y se tienen documentación de las medidas de seguridad	1	0 <input type="checkbox"/>	
72	Se vigila la eficacia de los sistemas de saneamiento mediante la verificación periódica (auditorías, inspecciones, muestreo, análisis, etc.) que permitan revisar y actualizar dichos sistemas y reportar fecha del período de registros.(revisar indicadores).	1	0 <input type="checkbox"/>	
73	Se toman precauciones para el ingreso del personal extraño (visitantes) de forma tal que no atente contra la inocuidad del alimento. (ropa, pediluvio, lavatorio, sanitizante, etc).	1 <input type="checkbox"/>	0	
74	Se cuenta con un programa documentado de control de plagas con evidencia de registros, ejecución y monitoreo (HACCP)	1	0 <input type="checkbox"/>	
75	Se controlan los riesgos alimentarios en los PCC identificados en el plan HACCP.	1	0 <input type="checkbox"/>	
76	Existen sistemas que aseguren un control eficaz de la temperatura, tiempo y/o peso para el logro de un alimento inocuo.	1 <input type="checkbox"/>	0	
77	El proceso de producción minimiza la exposición del producto y manipulación directa de los alimentos ofreciendo una protección al mismo. (extrusión, envasado, etc.).	2 <input type="checkbox"/>	0	
78	Se han definido límites críticos de temperatura, tiempo y/o peso (PCC).Ver registros.	1	0 <input type="checkbox"/>	
79	Los dispositivos de registro de temperatura, tiempo y/o peso se inspeccionan a intervalos regulares para comprobar su exactitud. (verificación con unidades patrón).	1	0 <input type="checkbox"/>	
80	Se cuenta con registros de capacitación a la Gerencia, Jefatura y Supervisores de producción sobre principios y prácticas de higiene de los alimentos (HACCP – BPM).	1	0 <input type="checkbox"/>	
81	Se cuenta con un programa de capacitación a todo el personal el cual se cumple e incluye: BPM, HACCP, control de procesos sistemas de gestión de calidad, etc.			
	a) Buenas Prácticas de Manufactura.	0.25 <input type="checkbox"/>	0	
	b) HACCP	0.25 <input type="checkbox"/>	0	
	c) Control de Procesos	0.25 <input type="checkbox"/>	0	
	d) Sistema de gestión de la calidad.	0.25 <input type="checkbox"/>	0	
82	Se cuenta con registros de supervisión del desempeño después de la capacitación.	1 <input type="checkbox"/>	0	

FECHA: FEBRERO 2019

<b>PUNTAJE TOTAL</b>	<b>92,00</b>
<b>CALIFICATIVO</b>	<b>MUY BUENO</b>

**1 – 9 PERSONAS**

HOMBRES : 1 WC, 2 LAVATORIOS, 1 DUCHA, 1 URINARIO  
 MUJERES : 1 WC, 2 LAVATORIOS, 1 DUCHA

**10 – 24 PERSONAS**

HOMBRES : 2 WC, 4 LAVATORIOS, 2 DUCHAS, 1 URINARIO  
 MUJERES : 2 WC, 4 LAVATORIOS, 2 DUCHAS

**25 – 49 PERSONAS**

HOMBRES : 3 WC, 5 LAVATORIOS, 3 DUCHAS, 2 URINARIOS  
 MUJERES : 3 WC, 5 LAVATORIOS, 3 DUCHAS.

**50 – 100 PERSONAS**

HOMBRES : 5 WC, 10 LAVATORIOS, 6 DUCHAS, 4 URINARIOS  
 MUJERES : 5 WC, 10 LAVATORIOS, 6 DUCHAS

Excelente	95 – 100
Muy bueno	85 – 94
Bueno	75 – 84
Regular	60 – 74
Malo	□ 60

Sala de Proceso	220 Lux
-----------------	---------

Otras áreas	110 Lux
-------------	---------

**Referencias Normativas:**

- > Decreto Supremo N° 007-1998-SA; Reglamento sobre Vigilancia y Control Sanitario de Alimentos y Bebidas.
- > CAC/ RCP1-1969 Rev. 4-2003; Código Internacional de Prácticas Recomendado-Principios Generales de Higiene de los Alimentos.

**Anexo B:**

**Plan HACCP de agroindustrias LACTHA E.I.R.L. para la elaboración de alimentos  
con tratamiento térmico (huevo de gallina cocido)**

# **PLAN HACCP 2020**

## **ANÁLISIS DE PELIGROS Y CONTROL DE PUNTOS CRITICOS**



**ALIMENTOS ELABORADOS CON TRATAMIENTO  
TÉRMICO (HUEVO DE GALLINA COCIDO)**



**AGROINDUSTRIAS**

**LACTHA** E.I.R.Ltda.

	<b>PLAN HACCP</b> <b>ALIMENTOS ELABORADOS CON</b> <b>TRATAMIENTO TÉRMICO</b>	<b>CÓDIGO:</b> HACCP-AECTT <b>Versión:</b> 00 <b>Fecha :</b> Marzo 2020
---	--	---

**Av. Túpac Amaru N° 895 - Sector Nueva Rioja – Rioja - Rioja - San Martín.**

## ÍNDICE

	Pág.
I. INTRODUCCIÓN	3
II. ANTECEDENTES DEL SISTEMA HACCP	4
III. DATOS DE LA EMPRESA	5
IV. ALCANCE	6
V. POLÍTICA DE CALIDAD	6
VI. COMPROMISO DE GERENAL	7
VII. OBJETIVOS Y CAMPO APLICACIÓN	7
VIII. DISEÑO DE PLANTA	8
IX. PLANOS DE DISTRIBUCIÓN DE AMBIENTE DE PLANTA	11
X. ASPECTOS TEÓRICOS	14
XI. DEFINICIONES	14
XII. PRINCIPIOS DEL SITEMA HACCP	15
XIII. FORMACIÓN DEL EQUIPO HACCP	16
XIV. DESCRIPCION DEL PRODUCTO18	
XV. DIAGRAMA DE FLUJO DE ELABORACIÓN	
XVI. ANÁLISIS DE PELIGROS	24
XVII. SEVERIDAD	25
XVIII. ANÁLISIS DE PELIGROS EN LA PRODUCCIÓN DE HUEVO COCIDO	26
XIX. PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL	31
XX. ESTABLECIMIENTO DE LÍMITES CRÍTICOS PARA CADA PCC	33
XXI. SISTEMAS DE VIGILANCIA	33
XXII. ESTABLECIMIENTOS DE MEDIDAS CORRECTIVAS	35
XXIII. ANEXO 01: Secuencia de decisiones	36
XXIV. ANEXO 02: Procedimientos	38
XXV. ANEXO 03: Formatos HACCP	57

Referencia: R.M. 449-2006/MINSA	Elaborado por: EQUIPO HACCP	Aprobado por: GERENCIA	Código: HACCP-001	Página: 2
ALIMENTOS ELABORADOS CON TRATAMIENTO TÉRMICO			Versión: 00	Fecha : Marzo 2020

## I. INTRODUCCIÓN

En el sector de productos alimenticios, el método de garantía de calidad que mayor desarrollo ha tenido en los últimos años es el llamado Sistema de **Análisis de Peligros y Control en Puntos Críticos**, conocido en el ámbito internacional como **Sistema HACCP**. La adopción y aplicación del Sistema HACCP, tiene como propósito satisfacer plenamente las exigencias sanitarias que impone el mercado y sobre todo que requiere el consumidor para una eficaz protección de la salud.

El sistema de HACCP, que tiene fundamentos científicos y carácter sistemático, permite identificar peligros específicos y medidas para su control con el fin de garantizar la inocuidad de los alimentos. Es un instrumento para evaluar los peligros y establecer sistemas de control que se centran en la prevención en lugar de basarse principalmente en el ensayo del producto final. Todo sistema de HACCP es susceptible de cambios que pueden derivar de los avances en el diseño del equipo, los procedimientos de elaboración o el sector tecnológico.

El sistema de HACCP puede aplicarse a lo largo de toda la cadena alimentaria, desde el productor primario hasta el consumidor final, y su aplicación deberá basarse en pruebas científicas de peligros para la salud humana. Además de mejorar la inocuidad de los alimentos, la aplicación del sistema de HACCP puede ofrecer otras ventajas significativas, facilitar asimismo la inspección por parte de las autoridades de reglamentación, y promover el comercio al aumentar la confianza en la inocuidad de los alimentos.

Es por ello y a requerimiento del adquiriente y público objetivo, del **Programa Nacional de Alimentación Escolar - Qali Warma**, y que habiendo **Agroindustrias LACTHA E.I.R.L.** ha asumido el compromiso de la **PROVISIÓN DEL SERVICIO ALIMENTARIO**, es que la Gerencia y trabajadores comprometidos con el manejo de la calidad e inocuidad de los productos, iniciamos la implementación del Sistema de Análisis de Peligros y Control de Puntos Críticos (HACCP), para producción **ALIMENTOS ELABORADOS CON TRATAMIENTO TÉRMICO (Huevo de gallina cocido)**, que no es más que la *preparación del componente sólido* de la ración diaria del referido programa.

Afortunadamente, con la ventaja de la experiencia en el manejo del HACCP, en la línea de producción de **ALIMENTOS ELABORADOS CON TRATAMIENTO TÉRMICO**, Nos da la confianza que podremos superar nuestros propios temores y garantizar productos inocuos en total concordancia con la legislación vigente.

Referencia: R.M. 449-2006/MINSA	Elaborado por: EQUIPO HACCP	Aprobado por: GERENCIA	Página: 3
------------------------------------	--------------------------------	---------------------------	--------------

	<b>PLAN HACCP</b> <b>ALIMENTOS ELABORADOS CON</b> <b>TRATAMIENTO TÉRMICO</b>	<b>CÓDIGO:</b> HACCP-AECTT <b>Versión:</b> 00 <b>Fecha :</b> Marzo 2020
---	--	---

## II. ANTECEDENTES DEL SISTEMA HACCP

En 1959, la NASA con el propósito de proteger la integridad de sus astronautas en las misiones espaciales, contrata a la Compañía Pillsbury (Empresa procesadora de alimentos y bebidas de EEUU), para diseñar y producir alimentos que pudieran comerse en el espacio y en la medida de lo posible 100% seguros, libre de contaminación biológica.

Después de varias opciones de control de calidad la Compañía Pillsbury, adoptó y modificó un sistema de análisis denominado “Modos de Falla” desarrollado por el CENTRO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INGENIERÍA NATICK del Ejército de EE.UU., convirtiéndose en el prototipo del Sistema HACCP que actualmente utilizamos.

El sistema HACCP fue presentado por primera vez al público en la Conferencia Nacional de Protección de Alimentos, en 1971.

En el transcurso de estos años, el sistema ha mostrado su adaptabilidad a las más diversas condiciones socioeconómicas, de producción y a distintas mentalidades e ideologías. Ha sido usado, tanto por la industria más moderna para garantizar la calidad de sus productos, como por organismos como la FAO, la organización mundial de la Salud (OMS) y las autoridades nacionales de salud de múltiples países, en los planes de mejoramiento sanitario de las ventas callejeras de alimentos y de la producción artesanal de alimentos en los países en vías de desarrollo.

Hacia 1984, el HACCP ya se aplicaba a las regulaciones sobre Alimentos Enlatados de Baja Acidez en Estados Unidos (FDA), y posteriormente para otros rubros alimenticios como los marinos, agrícolas, etc.

En 1993, el CODEX ALIMENTARIUS, desarrolló los lineamientos para la aplicación del Sistema HACCP, siendo respaldado por la FAO y la OMS.

En el Perú desde el año 1993 hasta 1995, por iniciativa de los propios empresarios del sector pesquero, se inició la implantación del Sistema HACCP, luego desde los meses de enero a marzo de 1996 la implantación se hace obligatoria con la intervención de Autoridad Sanitaria del Ministerio de Salud (DIGESA) para este sector

En 1995, la FDA exige para la seguridad de los alimentos, la implementación de un Sistema HACCP basado en los 7 principios adoptados por el Comité del Codex Alimentarius, con carácter de obligatoria para las empresas procesadoras de alimentos. Desde entonces el HACCP es aceptado como sistema de referencia para la inocuidad en industria alimentaria de todo el mundo.

Referencia: R.M. 449-2006/MINSA	Elaborado por: EQUIPO HACCP	Aprobado por: GERENCIA	Página: 4
------------------------------------	--------------------------------	---------------------------	--------------



	<b>PLAN HACCP</b> <b>ALIMENTOS ELABORADOS CON</b> <b>TRATAMIENTO TÉRMICO</b>	CÓDIGO: HACCP-AECTT
		Versión: 00 Fecha : Marzo 2020

En 1997, el Codex Alimentarius aprobó el Código Internacional Recomendado de Prácticas – Principios Generales de Higiene de los Alimentos (Anexo Sistema HACCP).

El 25 de septiembre de 1998 se publica en el diario El Peruano el reglamento sobre Vigilancia y Control Sanitario de Alimentos y Bebidas, aprobado por Decreto Supremo N° 007-98-SA el cual constituye un dispositivo legal para la industria de alimentos, contándose desde este momento con una eficaz guía para alcanzar el objetivo de fabricar alimentos de la más alta calidad, observando las reglas básicas de higiene. Sin embargo, es la Resolución Ministerial No. 449-2006/MINSA, del 17 de mayo del 2006 “Norma Sanitaria para la Aplicación del Sistema HACCP en la Fabricación de Alimentos y Bebidas” la cual nos otorga los procedimientos, criterios para la formulación y aplicación de los Planes HACCP en la industria alimentaria.

### III. DATOS DE LA EMPRESA

#### 3.1. PERFIL DE LA EMPRESA

**AGROINDUSTRIAS LACTHA E.I.R.L.** se constituye como una empresa dedicada a la producción y comercialización de **ALIMENTOS ELABORADOS CON TRATAMIENTO TÉRMICO (Huevo de gallina cocido)**. Actualmente brinda alimentos de alta calidad e inocuos destinados a abastecer programas sociales de asistencia alimentaria, basados en adecuada tecnología y mejora continuas de sus procesos. Los productos están destinados al “**Programa Nacional de Alimentación Escolar Qali Warma**”.

**Razón social** : AGROINDUSTRIAS LACTHA E.I.R.L.  
**RUC** : 20488948017  
**Domicilio Legal** : Av. Túpac Amaru N° 895 – Sector Nueva Rioja –Rioja.  
**Centro de producción** : Av. Túpac Amaru N° 895 – Sector Nueva Rioja – Rioja.

#### 3.2. TRAYECTORIA DE LA EMPRESA.

AGROINDUSTRIAS LACTHA E.I.R.L. fue fundada en 1999, nace como una empresa familiar, destinada a la elaboración de productos de panificación dentro de su rubro de producción otorgaba mezcla fortificada y pan fortificado, a su vez brindaba como producto adicional leche pasteurizada. Desde 1999 hasta 2012, otorgaba servicio al Programa Nacional de Asistencia Alimentaria (PRONAA).

En el año 2013 se inician las etapas de modernización y ampliación de nuestra principal planta de **PRODUCTOS DE PANIFICACIÓN Y ALIMENTOS ELABORADOS SIN TRATAMIENTO TÉRMICO** y a su vez se construye la planta producción de **ALIMENTOS ELABORADOS CON TRATAMIENTO TÉRMICO**, brindando así el servicio alimentario con modalidad; ración completa al Programa Nacional de Alimentación Escolar Qali Warma.

Referencia: R.M. 449-2006/MINSA	Elaborado por: EQUIPO HACCP	Aprobado por: GERENCIA	Página: 5
------------------------------------	--------------------------------	---------------------------	--------------

	<b>PLAN HACCP</b> <b>ALIMENTOS ELABORADOS CON</b> <b>TRATAMIENTO TÉRMICO</b>	CÓDIGO: HACCP-AECTT
		Versión: 00 Fecha : Marzo 2020

### 3.3. MISIÓN

Contribuir con el bienestar de nuestros consumidores y brindar productos alimenticios con altos estándares de calidad e inocuidad, manteniendo el desarrollo continuo, garantizando la confianza y satisfacción de nuestros clientes.

### 3.4. VISIÓN

Ser una empresa competitiva en la elaboración de productos alimenticios y líder en el mercado nacional cumpliendo con las exigencias nuestros clientes y consumidores.

## IV. ALCANCE

El presente PLAN HACCP comprende desde la recepción de materia prima hasta la distribución del producto terminado e involucra a todo el personal que participe directa o indirectamente con el proceso productivo.

## V. POLÍTICA DE CALIDAD

Agroindustrias LACTHA E.I.R.L., Empresa dedicada a la producción de productos alimenticios, teniendo entre sus áreas productivas: Planta de elaboración de **ALIMENTOS ELABORADOS CON TRATAMIENTO TÉRMICO (Huevo de gallina cocido)**, proporciona productos elaborados con calidad y ética profesional, asumiendo los siguientes compromisos:

1. Establecer, implementar y mantener un sistema basado en el PLAN HACCP, identificando en forma sistemática los peligros biológicos, químicos y físicos, estableciendo controles preventivos y criterios para garantizar el control, el monitoreo de los puntos críticos y registrar datos.
2. Asegurar la inocuidad y calidad de los productos, estableciendo las medidas necesarias para el cumplimiento de los requerimientos de los clientes.
3. Establecer las estrategias de sensibilización, motivación, capacitación y entrenamiento al personal, preparándolos para un desempeño consciente, eficiente y responsable, dentro del marco de la mejora continua.
4. Cumplir satisfactoria y permanentemente la legislación peruana vigente y otras normas legales aplicables, relacionadas a la calidad, inocuidad, seguridad y salud en el trabajo y el ambiente.
5. Revisar y actualizar periódicamente el desempeño del sistema integrado de gestión para garantizar el logro de los objetivos, metas y programas.

Referencia: R.M. 449-2006/MINSA	Elaborado por: EQUIPO HACCP	Aprobado por: GERENCIA	Página: 6
------------------------------------	--------------------------------	---------------------------	--------------

	<b>PLAN HACCP</b> <b>ALIMENTOS ELABORADOS CON</b> <b>TRATAMIENTO TÉRMICO</b>	<b>CÓDIGO:</b> HACCP-AECTT <b>Versión:</b> 00 <b>Fecha :</b> Marzo 2020
---	--	---

6. Mantener informado a los trabajadores y partes interesadas sobre la política del sistema integrado de gestión.

**En AGROINDUSTRIAS LACTHA E.I.R.L. ratificamos nuestro compromiso orientando nuestro sistema de gestión hacia la mejora continua.**

## **VI. COMPROMISO GERENCIAL**

La Alta Dirección se compromete a proveer los recursos necesarios para la implementación y mantenimiento del sistema de calidad basado en el Plan HACCP, **Agroindustrias LACTHA E.I.R.L.**, provee espacios de trabajo, instalaciones y herramientas que minimicen el riesgo y pueden ser completamente limpiadas y adecuadamente mantenidas, de acuerdo a lo establecido en el Manual de **Programa de Higiene y Saneamiento**.

Agroindustrias LACTHA E.I.R.L. cuenta con personal calificado que tiene el conocimiento y competencia suficiente para las tareas de gestión, ejecución de las actividades de trabajo y de inspección, incluyendo las auditorías internas de calidad.

## **VII. OBJETIVOS Y CAMPO DE APLICACIÓN**

### **7.1. OBJETIVOS**

- Definir un plan de desarrollo para la implantación del Sistema de Análisis de Peligros y Control de Puntos Críticos (Plan HACCP), en la Producción de **ALIMENTOS ELABORADOS CON TRATAMIENTO TÉRMICO (Huevo de gallina cocido)**.
- Establecer un sistema eficiente (Sistema HACCP) que garantice la inocuidad, identificando en forma sistemática los peligros biológicos, químicos y físicos, estableciendo controles preventivos y criterios para garantizar el control, así mismo monitorear puntos críticos y registrar datos.

### **7.2. CAMPO DE APLICACIÓN**

El presente Plan HACCP se ha elaborado y revisado, como guía para la producción de ALIMENTOS CON TRATAMIENTO TÉRMICO (*Huevo de gallina cocido*) y cubre los aspectos de inocuidad y salubridad, desde la recepción de la materia prima e insumos hasta el transporte y distribución en las instituciones educativas beneficiarias del programa.

Referencia: R.M. 449-2006/MINSA	Elaborado por: EQUIPO HACCP	Aprobado por: GERENCIA	Página: 7
------------------------------------	--------------------------------	---------------------------	--------------

	<b>PLAN HACCP</b> <b>ALIMENTOS ELABORADOS CON</b> <b>TRATAMIENTO TÉRMICO</b>	<b>CÓDIGO:</b> HACCP-AECTT <b>Versión:</b> 00 <b>Fecha :</b> Marzo 2020
---	--	---

## VIII. DISEÑO DE LA PLANTA

### 8.1. EMPLAZAMIENTO

#### 8.1.1. Establecimientos

El emplazamiento de nuestro establecimiento ha tenido presente las posibles fuentes de contaminación, así como la eficacia de cualesquiera medidas de control razonables que hayan de adoptarse para proteger el producto terminado. Tras considerar tales medidas protectoras, no existe una amenaza para la calidad e inocuidad de los alimentos. En particular, nuestra planta se ubica alejada de:

- Zonas cuyo medio ambiente esté contaminado y actividades industriales que constituyan una amenaza grave de contaminación de los alimentos.
- Zonas expuestas a inundaciones, a menos que estén protegidas de manera suficiente.
- Zonas expuestas a infestaciones de plagas.
- Zonas de las que no puedan retirarse de manera eficaz los desechos, tanto sólidos como líquidos.

La planta de *ALIMENTOS ELABORADOS CON TRATAMIENTO TÉRMICO* (Huevo de gallina cocido) está ubicada en una zona no afectada por inundación exenta de olores desagradables, humo u otros elementos contaminantes que puedan significar riesgo para la salud o para la calidad e inocuidad alimentaria.

#### 8.1.2. Equipos

**Los equipos usados en planta están instalados de tal manera que:**

- Permite un mantenimiento y una limpieza adecuada: La distribución de equipos otorga el espacio suficiente para realizar las actividades de limpieza y mantenimiento de los mismos.
- Funcione de conformidad con el uso al que está destinado: La maquinaria y equipos usados han sido diseñados para este fin, son de uso exclusivo para la elaboración de nuestros productos.
- Facilite unas buenas prácticas de higiene, incluida la vigilancia: Las maquinarias y equipos están estructuradas de tal manera que permiten el mantenimiento y vigilancia para el buen funcionamiento de las mismas.

Referencia: R.M. 449-2006/MINSA	Elaborado por: EQUIPO HACCP	Aprobado por: GERENCIA	Página: 8
------------------------------------	--------------------------------	---------------------------	--------------

	<b>PLAN HACCP</b> <b>ALIMENTOS ELABORADOS CON</b> <b>TRATAMIENTO TÉRMICO</b>	<b>CÓDIGO:</b> HACCP-AECTT
		Versión: 00 Fecha : Marzo 2020

## 8.2. SALAS

### 8.2.1. Proyecto y disposición

- Cuando sea necesario, el proyecto y la disposición interna de la planta permiten la adopción de buenas prácticas de higiene de los alimentos, incluidas medidas protectoras contra la contaminación por productos alimenticios entre y durante las operaciones.
- Nuestra planta de ALIMENTOS ELABORADOS CON TRATAMIENTO TÉRMICO en la actualidad cuenta con un área de 342 metros cuadrados, área suficiente para colocar adecuadamente los equipos y materiales en áreas delimitadas por accesos restringidos.
- Dentro de la planta de ALIMENTOS ELABORADOS CON TRATAMIENTO TÉRMICO, se cuenta con áreas delimitadas y exclusivas, tales como; área de recepción de productos industrializados, área de almacenamiento de producto industrializado, área de recepción de materia prima, área selección, lavado y desinfección, área de cocción, área de enfriado y secado, área de envasado, área de producto terminado, etc. y los pasadizos son accesibles sin obstáculos para el tránsito de los operarios.

### 8.2.2. Estructuras internas

Las estructuras del interior de las instalaciones de la planta están sólidamente construidas con materiales duraderos y son fáciles de mantener, limpiar y, de acuerdo con el área, desinfectar. En particular, se cumplen las siguientes condiciones específicas para proteger la calidad e inocuidad de los alimentos.

- El establecimiento está construido con un material impermeable y resistente a la acción de los roedores.
- Las superficies de las paredes, de los tabiques y de los suelos son de materiales impermeables que no tienen efectos tóxicos para el uso al que se destinan.
- Las paredes y los tabiques tienen una superficie lisa hasta una altura apropiada para las operaciones que se realicen.
- Las puertas son de tránsito estándar y de una a dos hojas.

Referencia: R.M. 449-2006/MINSA	Elaborado por: EQUIPO HACCP	Aprobado por: GERENCIA	Página: 9
------------------------------------	--------------------------------	---------------------------	--------------

	<b>PLAN HACCP</b> <b>ALIMENTOS ELABORADOS CON</b> <b>TRATAMIENTO TÉRMICO</b>	CÓDIGO: HACCP-AECTT
		Versión: 00 Fecha : Marzo 2020

- Los techos están contruidos y acabados de forma que reducen al mínimo la acumulación de suciedad y de condensación, así como el desprendimiento de partículas.
- Las ventanas son fáciles de limpiar, están contruidas de modo que se reduce al mínimo la acumulación de suciedad y de acuerdo con lo requerido en las áreas, tenemos ventanas fijas y ventanas de malla fácil de desmontar.
- Las superficies de trabajo que están en contacto directo con los alimentos son de material de acero inoxidable, las cuales son sólidas, duraderas y fáciles de limpiar, mantener y desinfectar y están hechas de material liso, no absorbente y no tóxico.

### 8.2.3. Aire y ventilación

**La planta cuenta con medios adecuados de ventilación mecánica, en particular para:**

- Reducir al mínimo la contaminación de los alimentos transmitida por el aire y condensación.
- Controlar los olores que puedan afectar a la aptitud de los alimentos.
- Controlar la humedad, cuando sea necesario, para asegurar la inocuidad y la aptitud de los alimentos.

Los sistemas de ventilación están dispuestos de manera que el aire no fluya de zonas contaminadas a zonas sin contaminación. y de forma que permitan el mantenimiento y limpieza de los mismos.

### 8.2.4. Iluminación

La planta dispone de iluminación natural y artificial adecuada para permitir la realización de las operaciones de manera higiénica. La iluminación no da lugar a colores falseados. La intensidad es suficiente para el tipo de operaciones que se lleva a cabo. Las luminarias dentro de planta están protegidas a fin de asegurar que los alimentos no se contaminen en caso de ruptura.

Luminarias fijadas a los techos protegidos; con mayor iluminación en la sala de proceso (mayor a 220 lux).

Referencia: R.M. 449-2006/MINSA	Elaborado por: EQUIPO HACCP	Aprobado por: GERENCIA	Página: 10
------------------------------------	--------------------------------	---------------------------	---------------

	<b>PLAN HACCP</b> <b>ALIMENTOS ELABORADOS CON</b> <b>TRATAMIENTO TÉRMICO</b>	CÓDIGO: HACCP-AECTT
		Versión: 00 Fecha : Marzo 2020

### 8.3. SERVICIOS

#### 8.3.1. Abastecimiento de agua

- Las instalaciones de la planta cuentan con un abastecimiento suficiente de agua, con instalaciones apropiadas para su transporte, almacenamiento, distribución y control de la temperatura, a fin de asegurar, en caso necesario, la inocuidad y la aptitud de los alimentos. Actualmente el agua se controla con el procedimiento PHS- PACTT-01: “Limpieza, desinfección y mantenimiento de los tanques de agua” y se registran los controles en los formatos indicados en él.
- El agua se ajusta a lo especificado en el reglamento de la calidad del agua para consumo humano (D.S. 031-2010-SA), del Ministerio de salud del Perú. Así mismo se controla con el procedimiento PHS-PACTT-02: “Monitoreo de la calidad de agua” y se registran los controles en los formatos indicados en él.

#### 8.3.2. Desagüe y eliminación de desechos

La planta cuenta con sistemas e instalaciones para la eliminación de desecho, considerados estos como residuos domésticos, lo cual no implica tratamiento del mismo. Están proyectados y construidos de manera que se evite el riesgo de contaminación de los alimentos o del abastecimiento de agua potable.

#### 8.3.3. Servicios de higiene y aseos para el personal

La planta cuenta con servicios de higiene adecuados para el personal, a fin de asegurar el mantenimiento de un grado apropiado de higiene personal y evitar el riesgo de contaminación de los alimentos, dichas instalaciones están debidamente situadas y señaladas y disponen de:

- Gabinets de higienización, con abastecimiento de agua a temperatura ambiente.
- Duchas y vestuarios en buenas condiciones para el personal.
- Pediluvio para la desinfección del calzado.

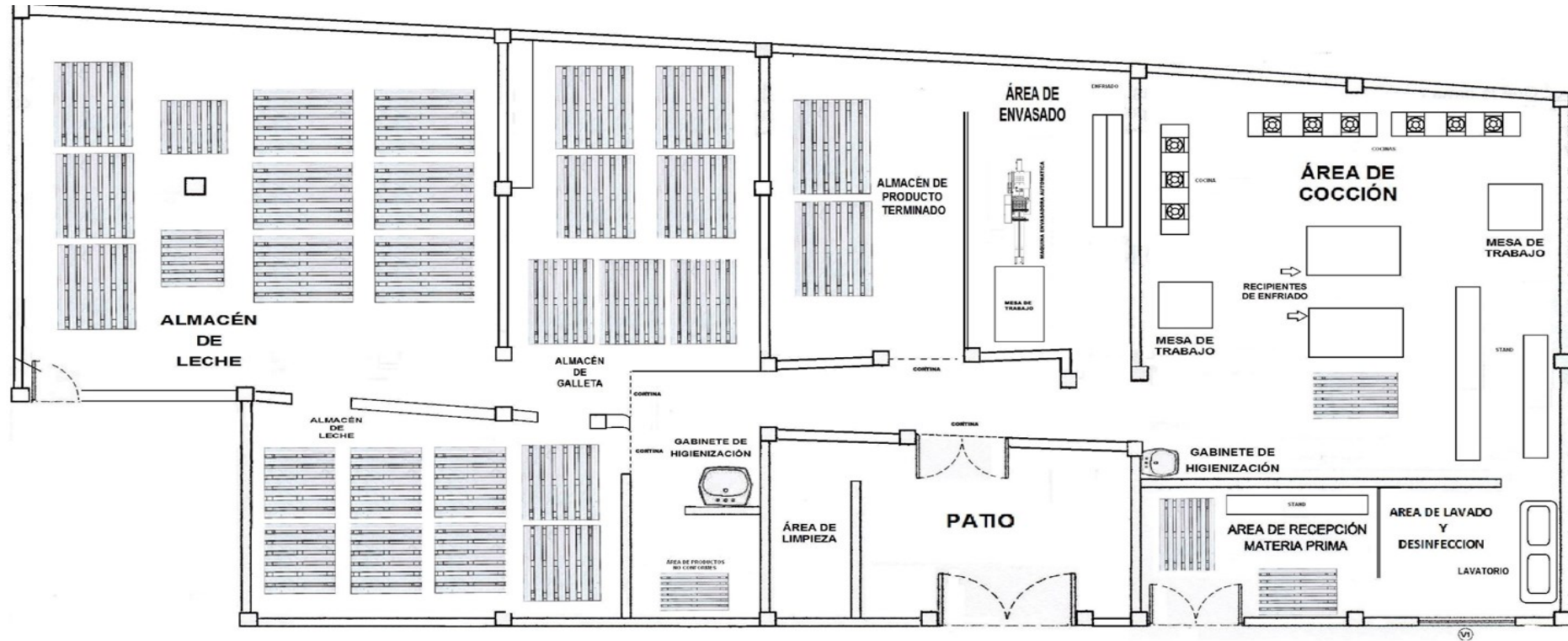
Los servicios higiénicos se mantienen operativos en buen estado de conservación e higiene, cuentan con buena iluminación y ventilación y están diseñados de manera que se garantice la eliminación higiénica de las aguas residuales. Esta área no tiene comunicación con las áreas relacionadas con alimentos.

## IX. PLANOS DE DISTRIBUCIÓN DE AMBIENTES DE PLANTA

Referencia: R.M. 449-2006/MINSA	Elaborado por: EQUIPO HACCP	Aprobado por: GERENCIA	Página: 11
------------------------------------	--------------------------------	---------------------------	---------------



	<b>PLAN HACCP</b> <b>ALIMENTOS ELABORADOS CON</b> <b>TRATAMIENTO TÉRMICO</b>	<b>CÓDIGO:</b> HACCP-AECTT <b>Versión:</b> 00 <b>Fecha :</b> Marzo 2020
---	--	---

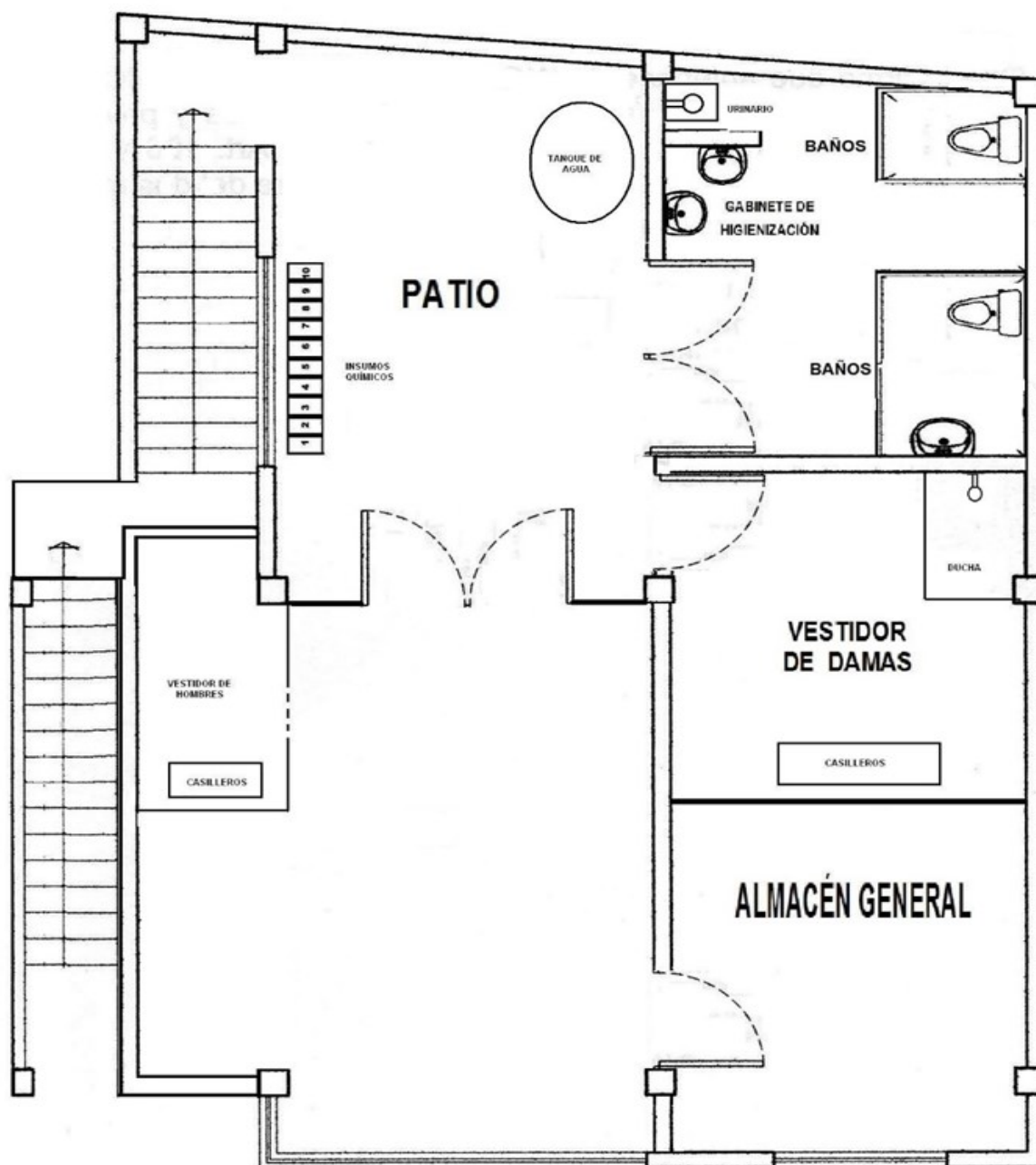


**Figura 1:** Diseño y distribución de planta – primer nivel

Referencia: R.M. 449-2006/MINSA	Elaborado por: EQUIPO HACCP	Aprobado por: GERENCIA	Página: 12
------------------------------------	--------------------------------	---------------------------	---------------



	<b>PLAN HACCP</b> <b>ALIMENTOS ELABORADOS CON</b> <b>TRATAMIENTO TÉRMICO</b>	<b>CÓDIGO:</b> HACCP-AECTT <b>Versión:</b> 00 <b>Fecha :</b> Marzo 2020
---	--	---



**Figura 2:** Diseño y distribución de planta – tercer nivel

<b>Referencia:</b> R.M. 449-2006/MINSA	<b>Elaborado por:</b> EQUIPO HACCP	<b>Aprobado por:</b> GERENCIA	<b>Página:</b> 13
---	---------------------------------------	----------------------------------	----------------------

	<b>PLAN HACCP</b> <b>ALIMENTOS ELABORADOS CON</b> <b>TRATAMIENTO TÉRMICO</b>	<b>CÓDIGO:</b> HACCP-AECTT <b>Versión:</b> 00 <b>Fecha :</b> Marzo 2020
---	--	---

## X. ASPECTOS TEÓRICOS

### 10.1. OBJETIVO

Guiar en el desarrollo y mejoramiento del sistema de HACCP que permita minimizar el riesgo de peligros físicos, químicos y biológicos para la seguridad alimentaria de nuestros productos.

### 10.2. DOCUMENTOS A CONSULTAR

- Programa de Higiene y Saneamiento.
- Manual de Buenas Prácticas de Manufactura.
- Reglamento sobre Vigilancia y Control Sanitario de Alimentos y Bebidas. Decreto Supremo N° 007-98-S.A.
- Norma Sanitaria para la Aplicación del Sistema HACCP en la Fabricación de Alimentos y Bebidas”. R.M. N° 449-2006/MINSA
- Criterios Microbiológicos de Calidad Sanitaria e Inocuidad para los Alimentos y Bebidas de Consumo Humano”. R.M. N° 591-2008/MINSA.

## XI. DEFINICIONES

**Acciones correctivas:** Procedimientos a seguir cuando una deficiencia crítica es evaluada o cuando un límite crítico es alcanzado o excedido.

**Análisis de peligro:** Proceso de recopilación y evaluación de información sobre los peligros y las condiciones que las originan para decidir cuáles son importantes con la inocuidad de los alimentos y, por tanto, planteados en el plan del sistema HACCP.

**Límite crítico:** Es un valor cuantitativo o cualitativo establecido, el cual no debe ser excedido si un peligro va a ser controlado (LC).

**Peligro:** Agente biológico, químico o físico presente en el alimento, o bien la condición en que este se halla, que puede causar un efecto adverso para la salud.

**Plan de HACCP:** Documento preparado de conformidad con los principios del sistema de HACCP, de tal forma que su cumplimiento asegura el control de los peligros que resultan significativos para la inocuidad de los alimentos en el segmento de la cadena alimentaria considerado.

Referencia: R.M. 449-2006/MINSA	Elaborado por: EQUIPO HACCP	Aprobado por: GERENCIA	Página: 14
------------------------------------	--------------------------------	---------------------------	---------------

	<b>PLAN HACCP</b> <b>ALIMENTOS ELABORADOS CON</b> <b>TRATAMIENTO TÉRMICO</b>	CÓDIGO: HACCP-AECTT
		Versión: 00 Fecha : Marzo 2020

**Procedimiento de monitoreo:** Observaciones o pruebas programadas registradas por el establecimiento para reportar los resultados en cada PCC.

**Punto de control:** Cualquier paso en un proceso en el que factores biológicos, químico o físicos pueden ser controlados (PC)

**Punto crítico de control:** Fase en que puede aplicarse un control y que es esencial para prevenir o eliminar un peligro relacionado con la inocuidad de los alimentos en el segmento de la cadena alimentaria considerado.

**Riesgo:** Un estimativo de la probabilidad de ocurrencia de un peligro.

**Sistema HACCP:** (Hazard Analysis Critical Control Point): Sistema que permite identificar, evaluar y controlar peligros significativos para la inocuidad de los alimentos.

**Verificación:** Establecimiento de métodos, procedimientos y análisis que permitan determinar si el sistema HACCP está acorde con el plan HACCP.

## XII. PRINCIPIOS DEL SISTEMA HACCP

EL Sistema HACCP está basado en los siguientes siete principios básicos:

**Principio 1:** Conducir un Análisis de peligros; identificar los posibles peligros asociados con la producción de alimentos en todas las fases.

**Principio 2:** Determinar los Puntos Críticos de Control (PCC), determinar los puntos, procedimientos o fases de operación que pueden controlarse para eliminar los Peligros o reducir al mínimo la posible ocurrencia de estos.

**Principio 3:** Establecer Límites Críticos (LC), para asegurar que el PCC se encuentra bajo control.

**Principio 4:** Establecer un Sistema de Monitoreo para asegurar el Control del PCC.

**Principio 5:** Establecer la medida Correctiva que deberá tomarse cuando la vigilancia indique que un determinado PCC no se encuentra bajo Control.

Referencia: R.M. 449-2006/MINSA	Elaborado por: EQUIPO HACCP	Aprobado por: GERENCIA	Página: 15
------------------------------------	--------------------------------	---------------------------	---------------

	<b>PLAN HACCP</b> <b>ALIMENTOS ELABORADOS CON</b> <b>TRATAMIENTO TÉRMICO</b>	<b>CÓDIGO:</b> HACCP-AECTT <b>Versión:</b> 00 <b>Fecha :</b> Marzo 2020
---	--	---

**Principio 6:** Establecer procedimientos para la Verificación, para confirmar que el Sistema está funcionando eficazmente.

**Principio 7:** Establecer la documentación pertinente para todos los procedimientos, así como los registros apropiados para estos principios y su aplicación.

### **XIII. FORMACIÓN DEL EQUIPO HACCP**

El HACCP, como todo sistema de Aseguramiento de la Calidad, no es fácil de implementar, por ello necesita de un ente que desarrolle e impulse su implementación y mantenimiento.

AGROINDUSTRIAS LACTHA E.I.R.L., delega esta responsabilidad al **Equipo HACCP de Planta de alimentos elaborados con tratamiento térmico**, el cual es un grupo multidisciplinario que está integrado por personal de las diversas áreas que tienen el conocimiento y competencias para ocuparse de todos los aspectos del producto, el proceso, las actividades de verificación y validación asociadas al estudio del HACCP.

El equipo se reúne periódicamente, para discutir temas relacionados al Sistema y asegurar que el proyecto de HACCP continúe avanzando, mejorando y siga siendo válido; todos los acuerdos tomados por el Equipo son registrados y firmados por los integrantes en el Acta de Reuniones.

El equipo desarrollará un programa de auditorías internas para verificar el cumplimiento y la eficiencia del Sistema, tendrán funciones y responsabilidades de acuerdo al organigrama, y cumplirán con lineamientos establecidos en el reglamento interno.

#### **13.1. PARTICIPANTES DEL EQUIPO HACCP**

Titular Gerente  
 Jefe de Aseguramiento de la Calidad (Jefe de Planta)  
 Asistente de Aseguramiento de la Calidad (Jefe de Producción)  
 Supervisor de cocción  
 Operario 1  
 Operario 2

#### **13.2. DESCRIPCIÓN DE RESPONSABILIDADES**

Las responsabilidades del personal que forma parte del equipo HACCP son descritas a continuación:

Referencia: R.M. 449-2006/MINSA	Elaborado por: EQUIPO HACCP	Aprobado por: GERENCIA	Página: 16
------------------------------------	--------------------------------	---------------------------	---------------

	<b>PLAN HACCP</b> <b>ALIMENTOS ELABORADOS CON</b> <b>TRATAMIENTO TÉRMICO</b>	CÓDIGO: HACCP-AECTT
		Versión: 00 Fecha : Marzo 2020

#### **Titular Gerente (Presidente del equipo HACCP)**

- Lidera el equipo HACCP.
- Provee los recursos necesarios para cumplir con la puesta en marcha del plan HACCP y las Buenas Prácticas de Manufactura.
- Participa en la reunión del plan HACCP.
- Aprueba los programas de capacitación.
- Aprueba las nuevas versiones del plan HACCP, BPM y PHS.
- Analiza los indicadores de gestión a fin de mejorar el sistema de producción.

#### **Jefe de Aseguramiento de la Calidad – (Jefe de Planta)**

- Coordinador del equipo HACCP
- Junto con el equipo HACCP elabora el plan HACCP.
- Verifica que los insumos adquiridos tengan el respectivo Certificado de Calidad.
- Verifica que los Certificados de Calidad sean acordes con los requisitos del plan HACCP.
- Controla la producción diaria.
- Participa con la gerencia en la reunión del plan HACCP.
- Monitorea los PC y PCC al interior de la planta.
- Coordina con la gerencia las modificaciones al plan HACCP así como la puesta en marcha de las acciones correctivas.
- Establece los indicadores de gestión mediante el análisis de los diferentes registros de producción y calidad.

#### **Asistente de Aseguramiento de la Calidad – (Jefe de Producción)**

- Apoya al Jefe de Aseguramiento de la Calidad en el llenado de los formatos del Plan HACCP, BPM y PHS.
- Participa junto con la gerencia en la reunión del Plan HACCP.
- Sustenta mediante reportes las medidas preventivas y/o correctivas realizadas en la planta.
- Hace cumplir los procedimientos del Programa de Higiene y Saneamiento.
- Colabora en el monitoreo de los Puntos Críticos de Control.
- Responsable de verificar las condiciones de calidad de materia prima, insumos y de producto terminado.
- Encargado de verificar el proceso de fabricación, realizando análisis sensorial de los productos (olor, color, sabor, peso, integridad).
- Encargado de controlar las condiciones de almacenaje: T°, humedad, ventilación.
- Responsable de verificar que el personal este con el uniforme completo y limpio.

Referencia: R.M. 449-2006/MINSA	Elaborado por: EQUIPO HACCP	Aprobado por: GERENCIA	Página: 17
------------------------------------	--------------------------------	---------------------------	---------------

	<b>PLAN HACCP</b> <b>ALIMENTOS ELABORADOS CON</b> <b>TRATAMIENTO TÉRMICO</b>	<b>CÓDIGO:</b> HACCP-AECTT <b>Versión:</b> 00 <b>Fecha :</b> Marzo 2020
---	--	---

- Verifica que el personal cumpla con la limpieza y desinfección de los utensilios, máquinas y enseres.
- Planifica el rol de mantenimiento de las máquinas.
- Encargado de supervisar que el proceso de envasado se realice en las óptimas condiciones de higiene.
- Encargado de verificar el sellado del producto terminado cada cierto tiempo.
- Es responsable de todo el personal, de cada área, y vigilarán diariamente la aplicación de las medidas de seguridad y/o prevención de las medidas de higiene del personal, como del proceso productivo.

#### **Responsable del área de cocción**

- Responsable del proceso de cocción de ALIMENTOS ELABORADOS CON TRATAMIENTO TÉRMICO (Huevo de gallina cocido).
- Encargado de controlar la Temperatura y tiempo de cocción del Huevo Sancochado.
- Colabora en el monitoreo de los Puntos Críticos de Control.
- Coordinará con el Asistente del Jefe de Aseguramiento de la Calidad, cualquier consulta relacionada con el sistema HACCP.
- Participa junto con la gerencia en las reuniones del Plan HACCP.

#### **Operarios**

Son responsables de que las instalaciones y los equipos de la empresa reciban el mantenimiento apropiado, con el fin de:

- Reducir los costos debido a reparaciones, fallas y pérdidas.
- Conservar el capital invertido, aumentando la vida útil de los equipos.
- Minimizar los costos de mantenimiento y operación.
- Garantizar la calidad y seguridad de las etapas productivas.

El Operario principal es el responsable de dar mantenimiento preventivo y/o correctivo a las máquinas, equipos e instalaciones para que en todo momento se encuentren en buenas condiciones. Eleva informes al Jefe de Planta y/o Gerencia.

#### **XIV. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO**

El **huevo cocido**, también llamado **huevo duro**, es un producto que ha sido sometido a un proceso térmico (cocción), a temperatura y tiempo controlado. El huevo mantiene su cáscara íntegra durante la cocción. Los huevos cocidos muestran la clara en color blanco y la yema en color amarillo, completamente solidificados. De aquí viene la expresión «huevo duro».

Referencia: R.M. 449-2006/MINSA	Elaborado por: EQUIPO HACCP	Aprobado por: GERENCIA	Página: 18
------------------------------------	--------------------------------	---------------------------	---------------



## PLAN HACCP

### ALIMENTOS ELABORADOS CON TRATAMIENTO TÉRMICO

**CÓDIGO:** HACCP-AECTT

Versión: 00

Fecha : Marzo 2020

NOMBRE		HUEVO DE GALLINA COCIDO CON CÁSCARA			
Descripción general		Alimento proveniente de la gallina compuesta por cáscara, membranas, yema y clara o albumina y sometidas a cocción en agua.			
Características físico-químicas y organolépticas	pH	: 6,8			
	Clasificación				
	Extra grande	más de 65 g			
	Grande	56 – 64,99 g			
	Mediano	49 – 55,99 g			
	Pequeño	42 – 48,99 g			
		<ul style="list-style-type: none"><li>• Aspecto: Cáscara compacta e integra exenta de materias extrañas. Albúmina totalmente coagulada, no debe desintegrarse, de color blanquecino característico. Yema coagulada, homogénea, no debe presentar coloraciones verdosas ni oscuras.</li><li>• Color: Cáscara blanca o parda en sus diferentes tonalidades. Albúmina blanquecina. Yema amarillenta sin restos de sangre.</li><li>• Olor: Cáscara, albúmina y yema exentos de olores desagradables.</li></ul>			
Características microbiológicas		n	c	m	M
	- Aerobios mesófilos (UFC/g)	5	2	10	10 <sup>2</sup>
	- <i>Salmonella sp.</i> (25 g)	5	0	ausencia	
Tratamiento de conservación		Tratamiento térmico. - Es sumergido en agua a punto de ebullición por un tiempo de 15 minutos. Con ello se obtiene la coagulación total del huevo.			
Forma de consumo y consumidores Potenciales.		Para ser consumido directamente, en forma diaria y por cada turno por los estudiantes de la Instituciones Educativas estatales de nivel inicial y primaria entre 5 a 12 años como componente sólido, siendo parte de los desayunos del Programa Nacional de Alimentación Escolar Qali Warma.			
Empaque y Presentación		<p><b>Empaque primario:</b> Envase individual de material flexible BOPP (polipropileno biorientado) - termosellados.</p> <p><b>Empaque secundario:</b> Se presenta en casilleros plásticos por 25 unidades, acondicionados en jabas plásticas de 10 casilleros por 250 unidades</p> <p><b>Presentación:</b> Casilleros plásticos de 25 unidades.</p> <p>Los empaques, deberán contener en su composición el aditivo D<sub>2</sub>W OXO-biodegradable.</p>			
Vida Útil		Tiempo: 08 horas contadas desde la fecha de producción.			
Rotulado		Nombre del producto, Nombre y dirección del fabricante, razón social, Fecha de producción debe incluir “De consumo inmediato en la Institución Educativa”, Código o clave de lote, peso neto, Condiciones de conservación.			
Condiciones de almacenamiento y distribución		<p>En almacén: En jabas de plástico sobre parihuelas.</p> <p>En la Institución Educativa; en ambiente, limpio, seco y ventilado, sobre mesas de madera limpia. Distribución inmediata.</p> <p>Los vehículos son de uso exclusivo para el traslado de Productos de Huevo cocido.</p>			

**Fuente:** RM. N° 591-2008-MINSA “Norma Sanitaria que Establece los Criterios Microbiológicos de Calidad Sanitaria e Inocuidad para alimentos y bebidas de consumo humano.

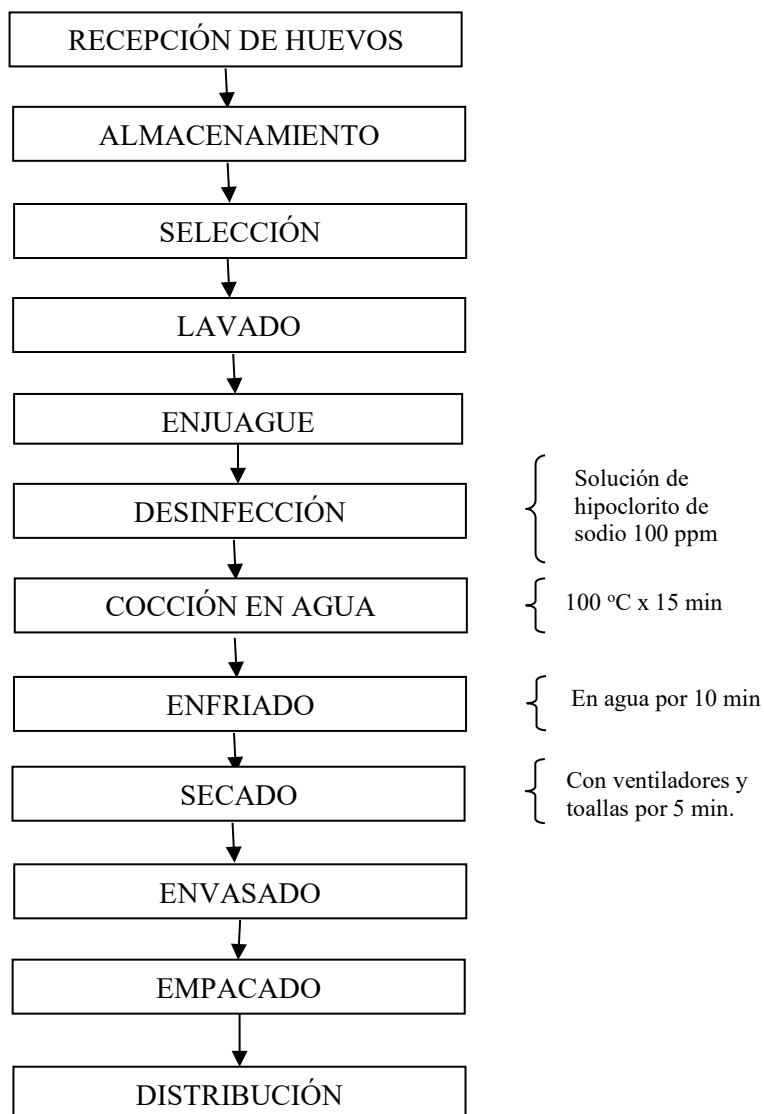
**D.S. N° 007-98-SA** “Reglamento sobre Vigilancia y Control Sanitario de Alimentos y Bebidas.

**Resolución Directoral N° 154-2011-AG-SENASA-DIAIA** “Guías de Buenas Prácticas Avícolas” contenidas en las “Guías de Buenas Prácticas de Producción e Higiene”

Referencia: R.M. 449-2006/MINSA	Elaborado por: EQUIPO HACCP	Aprobado por: GERENCIA	Página: 19
------------------------------------	--------------------------------	---------------------------	---------------

	<b>PLAN HACCP</b> <b>ALIMENTOS ELABORADOS CON</b> <b>TRATAMIENTO TÉRMICO</b>	CÓDIGO: HACCP-AECTT
		Versión: 00 Fecha : Marzo 2020

## XV. DIAGRAMA DE FLUJO DE LA ELABORACIÓN DEL HUEVO COCIDO



### a) Recepción de huevos frescos de gallina

Los huevos de gallina adquiridos son recepcionados por el Jefe de Aseguramiento de la Calidad y/o Asistente del Jefe de Aseguramiento de la calidad, los mismos que inspeccionan las condiciones sanitarias del vehículo y las condiciones sanitarias e integridad de los huevos y casilleros a recepcionar, verificando así la integridad de su cascara (roturas, quijadas) que no contenga cuerpos extraños o manchas que alteren su apariencia (sucio, manchado de sangre o excremento, tierra u otros).

Referencia: R.M. 449-2006/MINSA	Elaborado por: EQUIPO HACCP	Aprobado por: GERENCIA	Página: 20
------------------------------------	--------------------------------	---------------------------	---------------



	<b>PLAN HACCP</b> <b>ALIMENTOS ELABORADOS CON</b> <b>TRATAMIENTO TÉRMICO</b>	<b>CÓDIGO:</b> HACCP-AECTT
		Versión: 00 Fecha : Marzo 2020

Los huevos son recepcionados en casilleros de 30 unidades, jabas de 12 casilleros, son verificadas por el responsable de calidad, se debe tener cuidado al momento de la descarga por tratarse de un producto muy frágil.

Los huevos que no posean las condiciones sanitarias e integridad antes mencionadas no serán aceptados para su posterior almacenamiento y serán considerados como mermas.

## REGISTROS

**BPM - AECTT- N° 14: Registro de fichas técnicas de producto.**

**BPM - AECTT- N° 15: Registro de certificados de calidad.**

**BPM - AECTT -N° 16: Registro de existencias.**

**BPM - AECTT- N° 17: Recepción de materia prima.**

### b) Almacenamiento de huevos frescos de gallina

Los huevos se conservan en condiciones adecuadas que permitan evitar su deterioro nocivo y protegerlos de la contaminación.

Los casilleros conteniendo los huevos se almacenan en un ambiente ventilado y sobre estantes y/o andamios, teniendo en cuenta las condiciones de tiempo y temperatura.

## REGISTRO

**BPM - AECTT- N° 25: Registro de temperatura y humedad relativa**

### c) Acondicionamiento y selección de huevos

Los huevos que se encuentran en casilleros de cartón, son trasegados a casilleros de plásticos, en esta etapa se procede a seleccionar los huevos rotos, quiñados, manchados, los que no tengan su rotulo, los que no cumplen con el peso establecido (mayor a 56 g).

## REGISTRO

**BPM - AECTT- N°18: Selección y acondicionamiento del huevo.**

### d) Lavado

El lavado se realiza con agua proveniente de la red pública, en contenedores destinados exclusivamente para este fin, cada operario con ayuda de una esponja efectúa el lavado de forma manual frotando cada huevo con especial cuidado, manteniendo la integridad del mismo; se realiza en condiciones controladas, de manera que se reduzcan

Referencia: R.M. 449-2006/MINSA	Elaborado por: EQUIPO HACCP	Aprobado por: GERENCIA	Página: 21
------------------------------------	--------------------------------	---------------------------	---------------

	<b>PLAN HACCP</b> <b>ALIMENTOS ELABORADOS CON</b> <b>TRATAMIENTO TÉRMICO</b>	<b>CÓDIGO:</b> HACCP-AECTT
		Versión: 00 Fecha : Marzo 2020

al mínimo los daños a la cáscara, se impida la contaminación del contenido del huevo y las mermas antes de insertarse al proceso productivo.

Los huevos que están en este proceso resultasen con fisuras, serán separados para ser consideradas como mermas.

El agua de cada contenedor para el lavado de los huevos se cambia con la frecuencia requerida, antes de que ésta se encuentre sucia e inapropiada para el lavado.

**e) Enjuague**

Luego del lavado los huevos son enjuagados minimizando carga microbiana, en esta etapa los huevos son colocados en canastillas de acero inoxidable para luego pasar a la siguiente etapa

**f) Desinfección**

La desinfección se realiza con agua potable, se adiciona hipoclorito de sodio a una concentración de 100 ppm, las canastillas conteniendo 1 jaba de huevos frescos crudos son sumergidos a la solución por un lapso de 10 segundos. Luego de 7 jabas de huevo fresco crudos desinfectados, el agua de desinfección será cambiada.

Para la desinfección se utiliza 160 ml de hipoclorito de sodio en 100 L de agua. Se considera esta etapa como un Punto de Control (PC), ya que la solución desinfectante en concentración inadecuada no cumpliría con la desinfección que tiene por objetivo.

**REGISTRO**

**HACCP - AECTT- N° 02: Lavado y desinfección de huevos.**

**g) Cocción**

Los huevos se colocan en los tanques con agua a punto de ebullición (100 °C), según sea su capacidad, estos deben estar expuestos por espacio de 15 minutos a ésta temperatura.

Se deberá tener especial cuidado de no colocar en las canastillas, huevos en un mayor número que el de su capacidad (1 jaba = 360 huevos), ya que al momento de la cocción la fricción hará que se rompan entre sí, teniendo aumento de mermas.

Se pone especial énfasis en el control del tiempo de cocción, ya que, si es menor al parámetro establecido, se obtendrá un producto terminado sin coagulación completa

Referencia: R.M. 449-2006/MINSA	Elaborado por: EQUIPO HACCP	Aprobado por: GERENCIA	Página: 22
------------------------------------	--------------------------------	---------------------------	---------------

	<p align="center"><b>PLAN HACCP</b> <b>ALIMENTOS ELABORADOS CON</b> <b>TRATAMIENTO TÉRMICO</b></p>	<b>CÓDIGO:</b> HACCP-AECTT
		Versión: 00 Fecha : Marzo 2020

(aguado); y si el tiempo de cocción es mayor, se obtendrá un producto terminado con la yema oscura y de aspecto poco agradable.

## REGISTROS

### HACCP - AECTT- N° 03: Control de cocción.

#### h) Enfriado

Las canastillas con los huevos cocidos son retiradas de los tanques de cocción, para ser sumergidos en tinas de acero inoxidable de 1120 L de capacidad con agua, el tiempo de enfriamiento es de 10 min., el huevo tiene que estar a una temperatura de 26 - 28 °C para poder pasar a la siguiente etapa. Para controlar la temperatura del huevo se realiza 3 muestras de la parte inferior, media y superior de la canastilla, se proceden abrir por la mitad al huevo y tomar su temperatura si se encuentra en los rangos establecidos se pasa a la siguiente etapa.

## REGISTRO

### HACCP - AECTT- N° 07: Tiempo y temperatura de enfriado.

#### i) Secado

Los huevos son retirados de las canastillas y colocados en casilleros plásticos estos pasan por un primer ventilador en un tiempo de 5 min., luego son secados con toallas desechables y pasan por un segundo ventilados para poder pasar a la siguiente etapa.

#### j) Envasado

Los huevos son colocados manualmente en el carril de abastecimiento de la máquina envasadora, para ser trasladadas al área de “sellado”, a su vez el equipo de impresión de lámina flexible de BOPP, estampa los datos referidos a la fecha de producción, vencimiento y lote. El hombro formador da forma a la lámina impresa para envolver al huevo, al mismo tiempo va realizando el sellado horizontal (debajo del huevo), para que seguidamente se efectué el sellado y corte transversal del empaque, registrándose a continuación se llena el formato: **BPM - AECTT- N° 22: Registro de envasado.**

La envasadora automática envasa las unidades de huevo, con láminas flexibles de BOPP – polipropileno bi-orientado, el cual contiene el aditivo oxo-biodegradable elemento que ayuda a la desintegración del mismo.

Referencia: R.M. 449-2006/MINSA	Elaborado por: EQUIPO HACCP	Aprobado por: GERENCIA	Página: 23
------------------------------------	--------------------------------	---------------------------	---------------

	<p align="center"><b>PLAN HACCP</b> <b>ALIMENTOS ELABORADOS CON</b> <b>TRATAMIENTO TÉRMICO</b></p>	<b>CÓDIGO:</b> HACCP-AECTT
		Versión: 00 Fecha : Marzo 2020

## REGISTRO

**BPM - AECTT- N° 22: Registro de envasado.**

### k) Empacado

Las unidades envasadas son puestas en casilleros plásticos de polipropileno de 25 unidades y colocadas en jabas para su distribución.

## REGISTROS

**BPM - AECTT- N° 23: Almacenamiento de producto final.**

**BPM - AECTT- N° 24: Control de resultados de productos terminado.**

### l) Distribución

El producto terminado forma parte de la ración de desayunos escolares que beneficia a los usuarios del Programa Nacional de Alimentación Qali Warma (PNAEQW), por lo que los vehículos utilizados para el transporte de las raciones a los centros educativos designados, antes de ser cargados, son verificados que estos se encuentren limpios, y sin la presencia de productos u otras sustancias que no garanticen el buen estado, siendo estos vehículos de uso EXCLUSIVO para el transporte de las raciones que conforman el desayuno escolar.

## REGISTRO

**BPM - AECTT- N° 26: Registro de distribución de raciones.**

## XVI. ANÁLISIS DE PELIGROS

En el análisis hemos identificado los peligros asociados a las materias primas y los peligros asociados a cada etapa de flujo del procesamiento de ALIMENTOS ELABORADOS CON TRATAMIENTO TÉRMICO, considerando para cada peligro su medida preventiva en particular y sólo se hace la evaluación de los peligros, en donde se ha encontrado incidencia de peligro.

Un peligro es cualquier factor que puede estar presente en el producto y que puede producir un daño al consumidor por medio de una lesión o enfermedad. Los peligros pueden ser biológicos, químicos o físicos.

### a) Peligros biológicos

Los peligros biológicos pueden ser: Parásitos, hongos, algas, bacterias y virus. Los peligros microbiológicos, son los microorganismos patógenos y los causantes de infecciones que producen sus efectos en los humanos directa o indirectamente. Los efectos directos son los producidos por la invasión de los tejidos y son causados por el organismo en sí, por ejemplo, bacterias, virus y protozoos. Los efectos de los indirectos son microbiológicos pueden presentar riesgos indirectos si son portadores de

Referencia: R.M. 449-2006/MINSA	Elaborado por: EQUIPO HACCP	Aprobado por: GERENCIA	Página: 24
------------------------------------	--------------------------------	---------------------------	---------------

	<b>PLAN HACCP</b> <b>ALIMENTOS ELABORADOS CON</b> <b>TRATAMIENTO TÉRMICO</b>	<b>CÓDIGO:</b> HACCP-AECTT
		Versión: 00 Fecha : Marzo 2020

microorganismos patógenos causados por toxinas (venenos) que están habitualmente preformados en el alimento, por ejemplo, los producidos por bacterias y mohos (hongos). Entre los Microorganismos tenemos la Salmonella, Shigella, *Escherichia coli*, Campylobacter, *Vibrio parahaemolyticus*, *Clostridium botulinum*, etc.

#### b) Peligros químicos

La contaminación química de los alimentos puede ocurrir en cualquier momento de su fabricación. Los efectos de los contaminantes químicos en el consumidor pueden ser a largo plazo (crónico) como los producidos por productos químicos carcinógenos o acumulativos (por ejemplo. Mercurio) que se puede acumular en el organismo durante muchos años, o puede sea corto plazo (agudos) como los producidos por alimentos alergénicos. Entre los peligros químicos más importantes y comunes tenemos:

- Productos de limpieza (detergentes, desinfectantes)
- Pesticidas (insecticidas, rodenticidas).
- Alérgenos.
- Metales tóxicos (arsénico, mercurio, plomo, cadmio).
- Nitratos, nitritos y nitrosaminas.
- Bifenilos policlorados (PCBs).
- Aditivos químicos.

#### c) Peligros físicos

Los peligros físicos pueden llegar a los alimentos en cualquier fase de su producción. Existe una gran variedad de contaminantes físicos que pueden aparecer en los alimentos como sustancias extrañas a los mismos. Es importante recordar que cualquier sustancia extraña puede ser un peligro para la salud si puede producir asfixia o lesiones en un consumidor. Entre los principales peligros físicos tenemos: vidrio, metal, piedras, madera (astillas), plástico, etc.

En el **análisis** se ha considerado desde el punto de vista de **Inocuidad y Salubridad**. El **riesgo** o la **probabilidad que el peligro ocurra** se presentan en tres niveles: alto, medio y bajo.

### XVII. SEVERIDAD

Para determinar la **severidad**, que viene hacer el **grado de ocurrencia del peligro**. Se tiene en cuenta el USO FINAL DEL PRODUCTO, (**GRADO DE OCURRENCIA DE LA ENFERMEDAD AL CONSUMIDOR**) pues la severidad de un mismo peligro será diferente para otros productos. Así, por ejemplo, la presencia de microorganismos patógenos es un peligro en todos los alimentos, pero si el producto va a ser consumido completamente cocido por el consumidor, su severidad no será tan alta que cuando se trata de un producto listo para consumir.

Referencia: R.M. 449-2006/MINSA	Elaborado por: EQUIPO HACCP	Aprobado por: GERENCIA	Página: 25
------------------------------------	--------------------------------	---------------------------	---------------

	<b>PLAN HACCP</b> <b>ALIMENTOS ELABORADOS CON</b> <b>TRATAMIENTO TÉRMICO</b>	<b>CÓDIGO:</b> HACCP-AECTT <b>Versión:</b> 00 <b>Fecha :</b> Marzo 2020
---	--	---

Se considera en la severidad 4 categorías:

**a) CRÍTICA (amenaza para la vida): la ocurrencia del peligro producirá AUTOMÁTICAMENTE.....**

Incapacidad permanente, pérdida de vida o de una parte del cuerpo. Falta de cumplimiento a la legislación, los compromisos asumidos voluntariamente por la empresa o políticas corporativas. Ejemplo de enfermedades: *Clostridium botulinum*, *Salmonella typhi*, *Listeria monocytogenes*, *Escherichia coli* 0157:H7, *Vibrio cholerae*, *Vibrio vulnificus*, toxina paralizante y amnésica de moluscos.

**b) SERIA (graves o crónicos): La ocurrencia del peligro producirá PROBLAMENTE.....**

Lesión o enfermedad sin incapacidad permanente, por ejemplo las enfermedades causadas por *Brucella spp.*, *Campylobacter spp.*, *Salmonella spp.*, *Shigella spp.*, *Streptococcus* tipo A, *Yersinia enterocolitica*, virus de la hepatitis A, micotoxinas, ciguatera.

**c) MAYOR (moderado o leves): La ocurrencia del peligro PUEDE PRODUCIR.....**

Lesión o enfermedad leve; por ejemplo, las patologías causadas por *Bacillus spp.*, *Clostridium perfringens*, *Staphylococcus aureus*, virus de Norwalk, la mayoría de los parásitos, las sustancias similares a las histaminas y la mayoría de los metales pesados que provocan enfermedades leves.

**d) Menor (baja): La ocurrencia del peligro NO PRODUCIRÁ.....**

Sin lesión o enfermedad.

## **XVIII. ANÁLISIS DE PELIGROS EN LA PRODUCCIÓN DE HUEVO DE COCIDO**

En el cuadro 1 se realiza el análisis de peligros durante todas las etapas del proceso de elaboración de huevo de gallina cocido con cáscara, teniendo en cuenta el riesgo y la severidad de los mismos en el alimento.

Referencia: R.M. 449-2006/MINSA	Elaborado por: EQUIPO HACCP	Aprobado por: GERENCIA	Página: 26
------------------------------------	--------------------------------	---------------------------	---------------

CUADRO 1: ANÁLISIS DE PELIGROS EN EL PROCESAMIENTO DE HUEVO DE GALLINA COCIDO

Etapa del proceso	Peligro	¿Existen peligros significativos para la inocuidad?	Riesgo/ Severidad	Justificación de la decisión	Medida preventiva	Es PCC
<b>Recepción de Materia prima</b>	<p><b>Químico:</b> Presencia de residuos de antibióticos y aflatoxinas.</p> <p><b>Biológico:</b> Presencia de <i>Salmonella sp.</i>, <i>E. coli</i>, <i>Staphylococcus aureus</i></p> <p><b>Físico:</b> Presencia de polvo, tierra.</p>	<p>NO</p> <p>SI</p> <p>NO</p>	<p>Bajo / Menor</p> <p>Alto / Mayor</p> <p>Bajo / Menor</p>	<p>Conforme la RM 591-2008/MINSA la <i>Salmonella sp</i> es un microorganismo patógeno de riesgo moderado directo. Microorganismos que al ser ingeridos provocan infecciones intestinales.</p> <p>Los <i>Staphylococcus aureus</i>, pueden comprometer gravemente la salud del consumidor. Se clasifican como microorganismos patógenos de riesgo directo moderado para la salud, llegando a provocar vómitos y diarreas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Selección de proveedores.</li> <li>- Exigir Certificado de Calidad del producto.</li> <li>- Recepción de huevos íntegros.</li> <li>- Capacitación al personal en BPM, ETAS, buenas prácticas de almacenamiento.</li> </ul>	NO
<b>Almacenamiento</b>	<p><b>Químico:</b> No se evidencia.</p> <p><b>Biológico:</b> Presencia de <i>Salmonella sp.</i>, <i>E. coli</i>, <i>Staphylococcus aureus</i></p> <p><b>Físico:</b> No se evidencia.</p>	<p>NO</p> <p>SI</p> <p>NO</p>	<p>Bajo / Menor</p> <p>Alto / Mayor</p> <p>Bajo / Menor</p>	<p>Conforme la RM 591-2008/MINSA la <i>Salmonella sp</i> y los <i>Staphylococcus aureus</i> son microorganismos patógenos de riesgo moderado directo. Microorganismos que al ser ingeridos provocan infecciones intestinales y vómitos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Control de temperaturas y humedad relativa en almacén.</li> <li>- Capacitación al personal en Buenas prácticas de almacenamiento.</li> </ul>	NO

Etapa del proceso	Peligro	¿Existen peligros significativos para la inocuidad?	Riesgo/ Severidad	Justificación de la decisión	Medida preventiva	Es PCC
Selección	<b>Químico:</b> No se evidencia.	NO	Bajo / Menor	Conforme la RM 591-2008/MINSA la <i>Salmonella sp</i> y los <i>Staphylococcus aureus</i> son microorganismos patógenos de riesgo moderado directo. Microorganismos que al ser ingeridos provocan infecciones intestinales y vómitos.	- Capacitar al personal en BPM y Buenas Prácticas de Almacenamiento.	NO
	<b>Biológico:</b> Presencia de <i>Salmonella sp.</i> <i>E. coli</i> , <i>Staphylococcus aureus</i>	SI	Alto / Mayor			
	<b>Físico:</b> No se evidencia.	NO	Bajo / Menor			
Lavado	<b>Químico:</b> No se evidencia. <b>Biológico:</b> No se evidencia. <b>Físico:</b> No evidencia.	NO	Bajo / Menor	.....	- Capacitación del personal encargado del lavado en BPM	NO
Enjuague	<b>Químico:</b> No se evidencia. <b>Biológico:</b> No se evidencia. <b>Físico:</b> No evidencia.	NO	Bajo / Menor	.....	- Capacitar al personal en BPM.	NO
Desinfección	<b>Químico:</b> No se evidencia. <b>Biológico:</b> Presencia externa de <i>E. coli</i> <b>Físico:</b> No evidencia.	NO	Bajo / Menor	Conforme la R.M 591-2008/MINSA las <i>E. coli</i> son microorganismos de riesgo para la salud bajo, indirecto.	- Dosificación exacta de la ppm de la solución de hipoclorito de sodio para el lavado y desinfección. - Capacitar al personal en BPM.	NO



<b>Etapas del proceso</b>	<b>Peligro</b>	<b>¿Existen peligros significativos para la inocuidad?</b>	<b>Riesgo/ Severidad</b>	<b>Justificación de la decisión</b>	<b>Medida preventiva</b>	<b>Es PCC</b>
<b>Cocción</b>	<b>Químico:</b> No se evidencia.	NO	Bajo / Menor	La supervivencia a las condiciones extremas de presión y temperatura, contamina el producto terminado y el consumo de este provoca vómitos al consumidor. Conforme la R.M. 591-2008/MINSA la <i>Salmonella sp</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>E. coli</i> , son microorganismos de riesgo moderado directo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacitar al personal en el control de tiempo y temperatura.</li> <li>- Limpieza y desinfección de las máquinas y ambientes de cocción.</li> </ul>	SI
	<b>Biológico:</b> Contaminación microbiana por <i>Salmonella sp</i> , <i>E. coli</i> , <i>Staphylococcus aureus</i>	SI	Alto / Mayor			
	<b>Físico:</b> No evidencia.	NO	Bajo / Menor			
<b>Enfriado</b>	<b>Químico:</b> No se evidencia.  <b>Biológico:</b> No se evidencia.  <b>Físico:</b>  No evidencia	NO	Bajo / Menor	.....	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacitación del personal encargado de la tarea de enfriado.</li> <li>- Limpieza y desinfección de las tinas de enfriado y buenas prácticas de higiene del personal.</li> </ul>	NO
<b>Secado</b>	<b>Químico:</b> No se evidencia.  <b>Biológico:</b> No se evidencia.  <b>Físico:</b> No evidencia	NO	Bajo / Menor	.....	.....	NO

<b>Etapas del proceso</b>	<b>Peligro</b>	<b>¿Existen peligros significativos para la inocuidad?</b>	<b>Riesgo/ Severidad</b>	<b>Justificación de la decisión</b>	<b>Medida preventiva</b>	<b>Es PCC</b>
<b>Envasado / Empacado</b>	<b>Químico:</b> No se evidencia.  <b>Biológico:</b> No se evidencia.  <b>Físico:</b> No evidencia	NO	Bajo / Menor	.....	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Limpieza y desinfección antes de cada proceso de la envasadora.</li> <li>- Capacitación del personal encargado de la tarea de envasado/empacado.</li> <li>- Limpieza y desinfección de los ambientes, mesas y recipientes.</li> <li>- El personal encargado de la tarea de envasado y empacado es capacitado en los principios básicos de higiene para manipular alimentos.</li> </ul>	NO
<b>Distribución</b>	<b>Químico:</b> No se evidencia.  <b>Biológico:</b> No se evidencia.  <b>Físico:</b> No evidencia	NO	Bajo / Menor	.....	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inspeccionar las unidades de transporte y acondicionarlas de ser necesario antes de la estiba.</li> <li>- Proteger con mantas plásticas todo el alimento para evitar se contamine con polvo, humedad y/o alguna otra sustancia.</li> </ul>	NO

	<b>PLAN HACCP</b> <b>ALIMENTOS ELABORADOS CON</b> <b>TRATAMIENTO TÉRMICO</b>	<b>CÓDIGO:</b> HACCP-AECTT
		Versión: 00 Fecha : Marzo 2020

## XIX. PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL (PCC)

En este ítem se presenta la identificación de los puntos críticos de control (PCC) de flujo del procesamiento de alimentos elaborados con tratamiento térmico utilizando la secuencia del árbol de decisiones.

El punto crítico de control determinado en el procesamiento de alimentos elaborados con tratamiento térmico, es la operación de **COCCIÓN** de los huevos.

Luego se indica para el PCC los peligros relacionados, las medidas preventivas, límites críticos, procedimiento de monitoreo, acciones correctivas y los registros donde se van a documentar.

### CUADRO 2: DETERMINACIÓN DE PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL EN LA ELABORACIÓN DE ALIMENTOS CON TRATAMIENTO TÉRMICO (HUEVO DE GALLINA COCIDO)

ETAPA	PELIGRO	P1	P2	P3	P4	PCC
<b>Recepción de materia prima</b>	<b>Químico:</b> Presencia de residuos de antibióticos y aflatoxinas.	SI	NO	NO	--	<b>NO</b>
	<b>Biológico:</b> Presencia de <i>Salmonella sp. E. coli</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> .	SI	NO	SI	SI	<b>NO</b>
	<b>Físico:</b> Presencia de polvo, tierra.	SI	NO	NO	--	<b>NO</b>
<b>Almacenamiento</b>	<b>Químico:</b> No presenta peligro	....	....	....	....	....
	<b>Biológico:</b> Presencia de <i>Salmonella sp. E. coli</i> , <i>Staphylococcus aureus</i>	SI	NO	SI	SI	<b>NO</b>
	<b>Físico:</b> No presenta peligro	....	....	....	....	....

Referencia: R.M. 449-2006/MINSA	Elaborado por: EQUIPO HACCP	Aprobado por: GERENCIA	Página: 31
------------------------------------	--------------------------------	---------------------------	---------------

	<b>PLAN HACCP</b> <b>ALIMENTOS ELABORADOS CON</b> <b>TRATAMIENTO TÉRMICO</b>	<b>CÓDIGO:</b> HACCP-AECTT
		Versión: 00 Fecha : Marzo 2020

ETAPA	PELIGRO	P1	P2	P3	P4	PCC
<b>Selección</b>	<b>Biológico:</b> Presencia de <i>Salmonella sp.</i> <i>E. coli</i> , <i>Staphylococcus aureus</i>	SI	NO	SI	SI	<b>NO</b>
<b>Lavado, enjuague y desinfección</b>	<b>Biológico:</b> Presencia externa de <i>E. coli</i>	SI	NO	SI	SI	<b>NO</b>
<b>Cocción</b>	<b>Químico:</b> No Presenta Peligro <b>Biológico:</b> Contaminación microbiana por <i>Salmonella sp.</i> , <i>E. coli</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> <b>Físico:</b> No Presenta Peligro	SI	SI	.....	.....	<b>SI</b>
<b>Enfriado</b>	No presenta peligro	SI	NO	NO	.....	<b>NO</b>
<b>Secado</b>	No presenta peligro	SI	NO	NO	.....	<b>NO</b>
<b>Envasado</b>	No Presenta Peligro	SI	NO	NO	.....	<b>NO</b>
<b>Empacado</b>	No presenta peligro	SI	NO	NO	.....	<b>NO</b>
<b>Distribución</b>	No presenta peligro	SI	NO	NO	.....	<b>NO</b>

Basándose en el árbol de decisiones sobre PCC:

**P1:** ¿Existen medidas preventivas de control?

**P2:** ¿Ha sido la etapa concebida específicamente para eliminar o reducir a un nivel aceptable la posible presencia de un peligro?

**P3:** ¿Podría producirse una contaminación con peligros identificados, superior a los niveles aceptables o podrían estos aumentar a niveles inaceptables?

**P4:** ¿Se eliminarán los peligros identificados o se reducirá su posible presencia a un nivel aceptable en una etapa posterior?

Referencia: R.M. 449-2006/MINSA	Elaborado por: EQUIPO HACCP	Aprobado por: GERENCIA	Página: 32
------------------------------------	--------------------------------	---------------------------	---------------

	<b>PLAN HACCP</b> <b>ALIMENTOS ELABORADOS CON</b> <b>TRATAMIENTO TÉRMICO</b>	<b>CÓDIGO:</b> HACCP-AECTT <b>Versión:</b> 00 <b>Fecha :</b> Marzo 2020
---	--	---

## XX. ESTABLECIMIENTO DE LÍMITES CRÍTICOS PARA CADA PCC

Para la elaboración de alimentos con tratamiento térmico (Huevo cocido) se requieren de temperaturas altas y tiempo determinado, que de ninguna manera pondrá en riesgo la calidad sanitaria del producto, muy por el contrario, asegura la calidad e inocuidad. Por lo que detallaremos los límites críticos.

### CUADRO 3: ESTABLECIMIENTO DE LÍMITES CRÍTICOS PARA CADA PUNTO CRÍTICO DE CONTROL EN LA ELABORACIÓN DE HUEVO COCIDO

ÁREA	LÍMITES CRÍTICOS
COCCIÓN	<i>Temperatura: 100 °C</i>
	<i>Tiempo: 15 min.</i>

#### Peligro a controlar:

##### Biológico:

Contaminación microbiana por *Salmonella sp.*, *E. coli*, *Staphylococcus aureus*

##### Medida preventiva:

Mantener bajo control los parámetros de cocción: La temperatura y el tiempo.  
Realizar las evaluaciones del cronómetro y calibración de termómetros.

## XXI. SISTEMA DE VIGILANCIA

El operario encargado de la cocción, controlará la temperatura de cocción, con el termómetro digital calibrado y tiempo de cocción, y observará constantemente las temperaturas en el proceso de cocción, anotando la información por cada canastilla; el tiempo de inicio y termino de cocción – **HACCP - AECTT- N° 03: Control de cocción.**

#### Frecuencia:

Diario y por cada batch o canastilla, control y registro de cocción.

Referencia: R.M. 449-2006/MINSA	Elaborado por: EQUIPO HACCP	Aprobado por: GERENCIA	Página: 33
------------------------------------	--------------------------------	---------------------------	---------------

	<b>PLAN HACCP</b> <b>ALIMENTOS ELABORADOS CON</b> <b>TRATAMIENTO TÉRMICO</b>		<b>CÓDIGO:</b> HACCP-AECTT
			Versión: 00 Fecha : Marzo 2020

**CUADRO 4: SISTEMA DE VIGILANCIA O MONITOREO DEL PCC EN LA PRODUCCIÓN DE HUEVO DE GALLINA COCIDO**

PCC	PELIGRO SIGNIFICATIVO	LÍMITES CRÍTICOS	VIGILANCIA				ACCIONES CORRECTIVAS
			¿QUÉ?	¿CÓMO?	FRECUENCIA	¿QUIÉN?	
<b>COCCIÓN</b>	<b>Biológico:</b> Contaminación microbiana por Salmonella sp. <i>E. coli</i> , <i>Staphylococcus aureus</i>	$T^{\circ}= 100^{\circ}\text{C}$  $t'= 15 \text{ min}$	La temperatura y tiempo de cocción de huevos.	Controlando el tiempo (cronómetro) y temperatura (termómetro) de cocción de huevos.	Al iniciar y terminar la cocción.  Cada batch (1 jaba=360 huevos)	Responsable del área de cocción.	Al realizar el muestreo:  - No alcanza la coagulación de la clara y yema deseada, se procederá a prolongar el tiempo de cocción por 3 min. adicionales.  - Si las yemas y claras de los huevos no tienen una coloración deseada negro verduzco se procederá a rechazar el batch.

Referencia: R.M. 449-2006/MINSA	Elaborado por: EQUIPO HACCP	Aprobado por: GERENCIA	Página: 34
------------------------------------	--------------------------------	---------------------------	---------------

	<p align="center"><b>PLAN HACCP</b> <b>ALIMENTOS ELABORADOS CON</b> <b>TRATAMIENTO TÉRMICO</b></p>	<b>CÓDIGO:</b> HACCP-AECTT
		Versión: 00 Fecha : Marzo 2020

## XXII. ESTABLECIMIENTO DE MEDIDAS CORRECTIVAS

Después de que ocurra una desviación lo importante es actuar rápido:

c. Ajustar el proceso para volver a ponerlo bajo control:

Al no alcanza la coagulación de la clara y yema deseada se procederá a prolongar el tiempo de cocción por 3 minutos adicionales.

Si las yemas y claras de los huevos no tienen una coloración deseada verde oscuro se procederá a rechazar el batch.

d. Tomar medidas con el producto producido durante el periodo que existió la desviación:

iv. Separar y retener todo el batch sospechoso.

v. Comunicar el hecho al jefe de planta, para que junto con el equipo HACCP, valoren el riesgo del peligro presente en el producto.

vi. Realizar pruebas, cuando sea pertinente, para valorar la seguridad.

Una vez obtenida suficiente información se debe tomar la decisión sobre que se hará, que probablemente será:

c. Dirigir el producto que no cumple hacia otros menos sensibles como comida para animales.

d. Liberar el producto, después de haberse realizado una valoración sensorial para desestimar riesgo alguno.

### Registros:

- **HACCP- AECTT- N° 03: Control de cocción.**
- **HACCP- AECTT- N° 04: Registro de acciones correctivas o preventivas**

### Responsables:

- Jefe de aseguramiento de la calidad.
- Asistente de aseguramiento de la calidad.
- Responsable del área de cocción.

Referencia: R.M. 449-2006/MINSA	Elaborado por: EQUIPO HACCP	Aprobado por: GERENCIA	Página: 35
------------------------------------	--------------------------------	---------------------------	---------------

	<b>PLAN HACCP</b> <b>ALIMENTOS ELABORADOS CON</b> <b>TRATAMIENTO TÉRMICO</b>	CÓDIGO: HACCP-AECTT
		Versión: 00 Fecha : Marzo 2020

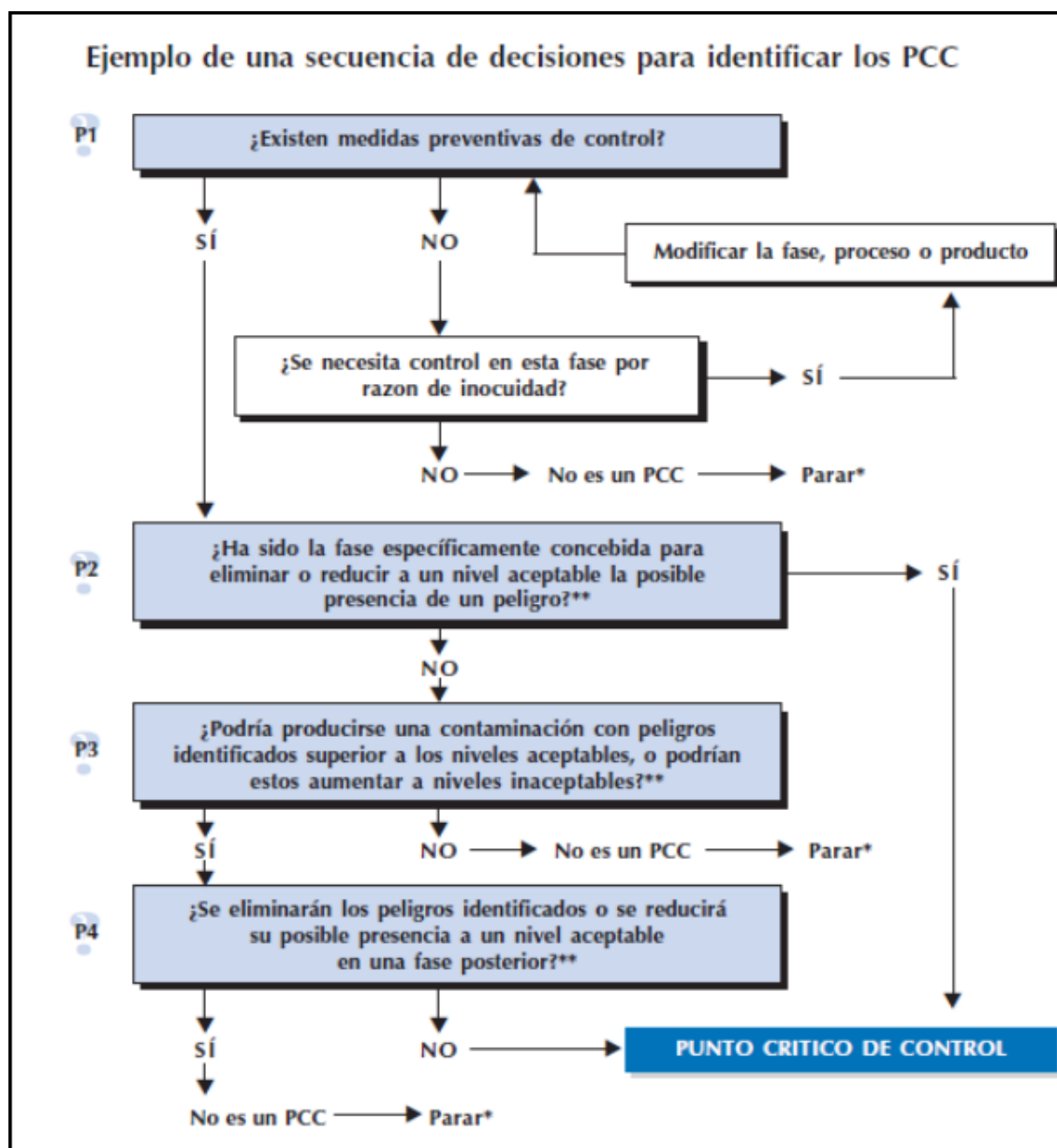
## ANEXO 01

### SECUENCIA DE DECISIONES PARA IDENTIFICAR LOS PCC EN EL PROCESO PRODUCTIVO

Referencia: R.M. 449-2006/MINSA	Elaborado por: EQUIPO HACCP	Aprobado por: GERENCIA	Página: 36
------------------------------------	--------------------------------	---------------------------	---------------



	<b>PLAN HACCP</b> <b>ALIMENTOS ELABORADOS CON</b> <b>TRATAMIENTO TÉRMICO</b>	<b>CÓDIGO:</b> HACCP-AECTT <b>Versión:</b> 00 <b>Fecha :</b> Marzo 2020
---	--	---



Referencia: R.M. 449-2006/MINSA	Elaborado por: EQUIPO HACCP	Aprobado por: GERENCIA	Página: 37
------------------------------------	--------------------------------	---------------------------	---------------

	<b>PLAN HACCP</b> <b>ALIMENTOS ELABORADOS CON</b> <b>TRATAMIENTO TÉRMICO</b>	<b>CÓDIGO:</b> HACCP-AECTT
		Versión: 00 Fecha : Marzo 2020

## ANEXO 02

### PROCEDIMIENTOS

Referencia: R.M. 449-2006/MINSA	Elaborado por: EQUIPO HACCP	Aprobado por: GERENCIA	Página: 38
------------------------------------	--------------------------------	---------------------------	---------------

	<p align="center"><b>PLAN HACCP</b>  <b>ALIMENTOS ELABORADOS CON</b>  <b>TRATAMIENTO TÉRMICO</b></p>	<b>CÓDIGO:</b> HACCP-AECTT
		Versión: 00 Fecha : Marzo 2020

## PROCEDIMIENTO N° 01

### EVALUACIÓN Y SELECCIÓN DE PROVEEDORES

#### 1. OBJETIVO

- Garantizar el abastecimiento de materia prima e insumo.
- Asegurar el cumplimiento de las especificaciones técnicas de materia prima e insumos requeridas para la producción.
- Garantizar que las materias primas e insumos se obtengan de proveedores de confianza.

#### 2. ALCANCE

El presente procedimiento se aplica para la adquisición de todas las materias primas utilizados en la producción de ALIMENTOS ELABORADOS CON TRATAMIENTO TÉRMICO (Huevo cocido).

#### 3. RESPONSABILIDADES

- El Gerente se responsabilizará de establecer contacto con los diferentes proveedores y solicitar el producto de acuerdo a las especificaciones técnicas para la adquisición de materias primas, en coordinación con el Jefe de producción.
- El Jefe de Aseguramiento de la Calidad, responsable de la evaluación continua de los proveedores, da su visto bueno para la compra de materias primas, también verifica la calidad de los mismos, al momento de la recepción.

#### 4. FRECUENCIA


Anual, para todos los proveedores, o cuando las circunstancias lo ameriten.

#### 5. PROCEDIMIENTO

Para la selección de proveedores (por primera vez), se tomará en cuenta lo siguiente:

- a. Contactar al proveedor, solicitándole una carta de presentación.
- b. Solicitar las especificaciones técnicas/protocolo de análisis y muestras del producto.

Referencia: R.M. 449-2006/MINSA	Elaborado por: EQUIPO HACCP	Aprobado por: GERENCIA	Página: 39
------------------------------------	--------------------------------	---------------------------	---------------

	<b>PLAN HACCP</b> <b>ALIMENTOS ELABORADOS CON</b> <b>TRATAMIENTO TÉRMICO</b>	<b>CÓDIGO:</b> HACCP-AECTT
		Versión: 00 Fecha : Marzo 2020

Nota: Los criterios para la selección de proveedores se tomarán sobre cada producto que otorgue el proveedor.

El proveedor seleccionado con una calificación de bueno o muy bueno (con uno o más productos) será incluido en la relación de proveedores validados para la empresa.

#### **Algunos criterios de evaluación.**

- Sistema de calidad, con que cuenta la empresa, HACCP, ISO, control de calidad de sus productos. (Certificación de lote de origen, informe de ensayo, protocolo de análisis).

La calidad del producto se verificará antes de ingresar lo comprado al almacén- en el momento de recepción de producto, Esta verificación de calidad se basará en: los certificados de calidad, protocolo de análisis, informes de ensayo, así como la integridad del empaque o envase.

- Si el proveedor cumple con la entrega oportuna de las especificaciones /protocolos de análisis de cada materia prima e insumo al momento de la recepción y si estos cumplen con las especificaciones requeridas.

Los resultados de estos análisis deberán estar dentro de los rangos establecidos en las especificaciones técnicas.

- El servicio post-venta ofrecido por el proveedor.
- El tiempo de vida útil, restante de los productos ofertados.
- Se desestimarán, las ofertas económicas de aquellos proveedores que no hayan cumplido con entregar las respectivas fichas técnicas y certificados de calidad u otro documento que garantice la calidad del producto, así como de aquellos que, habiéndoseles adquirido un lote, estos productos no contengan su envase original, todos los ingredientes que se encuentren en mal estado con fechas vencidas, envases abollados, rotos, re-ensados o de característica dudosa deben ser rechazados.
- En el caso de empresas productoras internacionales, la evaluación se realizará, en base a los sistemas de calidad, y certificación de lotes emitidos, así mismo es válido para calificar al distribuidor nacional, el hacer llegar la certificación del lote oportunamente.

Referencia: R.M. 449-2006/MINSA	Elaborado por: EQUIPO HACCP	Aprobado por: GERENCIA	Página: 40
------------------------------------	--------------------------------	---------------------------	---------------

	<b>PLAN HACCP</b> <b>ALIMENTOS ELABORADOS CON</b> <b>TRATAMIENTO TÉRMICO</b>	<b>CÓDIGO:</b> HACCP-AECTT <b>Versión:</b> 00 <b>Fecha :</b> Marzo 2020
---	--	---

- En el caso de un productor local, o regional, su evaluación estará sujeta a los criterios descritos en RESUMEN DE LA EVALUAR, además de realizarse los análisis referenciales del lote a adquirir, incluyendo obligatoriamente la *visita a su establecimiento*, si es que no tuviese Habilitación Sanitaria.
- En ningún caso se adquirirá productos, sin evaluación previa.

El propietario, junto con el jefe de producción, evalúa a los proveedores según los criterios anteriormente descritos.

## 6. REGISTRO

**HACCP-AECTT- N° 01: Lista de proveedores validados.**

Referencia: R.M. 449-2006/MINSA	Elaborado por: EQUIPO HACCP	Aprobado por: GERENCIA	Página: 41
------------------------------------	--------------------------------	---------------------------	---------------

	<b>PLAN HACCP</b> <b>ALIMENTOS ELABORADOS CON</b> <b>TRATAMIENTO TÉRMICO</b>	CÓDIGO: HACCP-AECTT
		Versión: 00 Fecha : Marzo 2020

## PROCEDIMIENTO N° 02

### LIBERACIÓN DE LOTES DE PRODUCTO TERMINADO

#### 1.- OBJETIVO

Establecer el procedimiento a seguir para realizar la Liberación de lotes de producto terminado, en cumplimiento de las normas de Buenas Prácticas de Manufactura.

#### 2.- ALCANCE

El presente procedimiento aplica para la producción de ALIMENTOS ELABORADOS CON TRATAMIENTO TÉRMICO (Huevo cocido) por Agroindustrias LACTHA E.I.R.L. Tiene alcance al Responsable de Producción, así como al Responsable de Aseguramiento de la Calidad, quien es el responsable de la Liberación de los lotes producidos.

#### 3.- RESPONSABLES

Es responsabilidad del Jefe de Aseguramiento de la Calidad recopilar y revisar toda la documentación que se genera durante el proceso de producción y envasado, para luego entregarle al Responsable de Control de Calidad.

El responsable de control de calidad realiza la Liberación de los lotes producidos luego de revisar toda la documentación inherente a la producción de los mismos.

#### 4.- PROCEDIMIENTO

- Cuando la producción y empaque de un lote se termina, el Jefe aseguramiento de la calidad reúne y revisa toda la documentación relativa al lote y la entrega al Responsable de Control de Calidad
- Una vez recibida la documentación del lote producido a liberar, el responsable de control Calidad, encargado de la Liberación, verifica que:
  - ✓ La documentación esté completa y conforme.
  - ✓ Los datos se encuentren correctamente llenados.
  - ✓ No se evidencien desviaciones o resultados fuera de especificación.
  - ✓ Si hubo recuperación o reproceso de una parte del lote, la documentación esté correctamente completa y los datos correctamente llenados.
  - ✓ Se hayan cumplido todas las etapas previstas para su producción.

Referencia: R.M. 449-2006/MINSA	Elaborado por: EQUIPO HACCP	Aprobado por: GERENCIA	Página: 42
------------------------------------	--------------------------------	---------------------------	---------------

	<b>PLAN HACCP</b> <b>ALIMENTOS ELABORADOS CON</b> <b>TRATAMIENTO TÉRMICO</b>	CÓDIGO: HACCP-AECTT
		Versión: 00 Fecha : Marzo 2020

- ✓ El producto cuente con la aprobación de Control de Calidad.
  - ✓ En caso de que la documentación revisada se encuentre incompleta o existan dudas sobre la calidad del lote, se detiene la liberación y solicita completar la documentación y/o tomar las acciones pertinentes según sea el caso.
  - ✓ Luego procede a liberar el lote.
- La liberación del lote es comunicada al encargado de almacén de producto terminado y/o encargado de reparto.
  - Se registra la Liberación en el formato respectivo.
  - Se expide el Certificado de Liberación de Lote.
  - Cuando la decisión final sea rechazar el lote, el Jefe de Aseguramiento de la Calidad que es el responsable emitirá un Certificado de No Conformidad de Lote, para disponer de dicho lote.

## 5.- REGISTRO

**HACCP - AECTT- N° 08: Liberación de producto terminado.**

Referencia: R.M. 449-2006/MINSA	Elaborado por: EQUIPO HACCP	Aprobado por: GERENCIA	Página: 43
------------------------------------	--------------------------------	---------------------------	---------------

	<b>PLAN HACCP</b> <b>ALIMENTOS ELABORADOS CON</b> <b>TRATAMIENTO TÉRMICO</b>	CÓDIGO: HACCP-AECTT
		Versión: 00 Fecha : Marzo 2020

### PROCEDIMIENTO N° 03

#### DE ATENCIÓN DE QUEJAS AL CONSUMIDOR

##### 1. OBJETIVO

Establecer un procedimiento de atención de quejas de los consumidores.

##### 2. ALCANCE

Es aplicado a toda queja generada por los clientes y/o consumidores de productos elaborados con tratamiento térmico que la empresa elabore.

##### 3. RESPONSABLE

El Jefe de Aseguramiento de la Calidad, es el responsable de que se lleve a cabo este procedimiento.

##### 4. PROCEDIMIENTO

- Toda queja del consumidor será dirigida a través de los representantes de la empresa, (vendedores, repartidores o cualquier empleado), quienes comunicarán inmediatamente al Jefe de producción, las quejas podrán ser verbal o escritas.
- El Jefe de Aseguramiento de la Calidad, instruirá al representante quien acogió la queja en el llenado del respectivo formulario donde se consigne toda la información posible según formato de **RECEPCIÓN Y VERIFICACIÓN DE QUEJA**, debiendo ser llenado dicho formulario en el mismo lugar donde la queja fue originada, pudiendo ser firmado o no por el informante.
- El Jefe de producción, con el formulario de queja del cliente, investiga la causa de la queja y si la misma es legítima o no. Las acciones tomadas deben registrarse en el registro de quejas del consumidor, la misma que se dará cuenta a la gerencia.
- La Administración se encargará de absolver la queja legítima o ilegítima y se registrará en el registro de quejas o productos no conformes **HACCP - AECTT- N° 09**.

##### 5.- REGISTROS

**HACCP - PACTT- N° 09: Recepción de quejas o productos no conformes.**

Referencia: R.M. 449-2006/MINSA	Elaborado por: EQUIPO HACCP	Aprobado por: GERENCIA	Página: 44
------------------------------------	--------------------------------	---------------------------	---------------



	<b>PLAN HACCP</b> <b>ALIMENTOS ELABORADOS CON</b> <b>TRATAMIENTO TÉRMICO</b>	<b>CÓDIGO:</b> HACCP-AECTT
		Versión: 00 Fecha : Marzo 2020

## PROCEDIMIENTO N° 04

### RETIRO DE PRODUCTOS NO CONFORMES

#### 1. GENERALIDADES

Tan pronto como existan indicaciones de que los componentes o producto final no cumplen o pueda no cumplir los requisitos especificados, se deben de tomar medidas posteriormente descritas.

#### 2. OBJETIVOS

- Determinar el procedimiento a seguir para realizar la recolección de los productos, que debido a problemas de calidad e inocuidad o de seguridad, sean necesario retirarlos del mercado.
- Proteger al consumidor de un producto que representa un riesgo de lesión o enfermedad.

#### 3. ALCANCE

El presente procedimiento es aplicable a la producción de Huevo Sancochado distribuidos por Agroindustrias Lactha E.I.R.L a las Instituciones Educativas beneficiarias del Programa de Desayunos Escolares de Qali Warma, y que, debido a problemas de calidad, inocuidad y/o de seguridad, deben ser retirados de las mismas.

#### 4. CLASIFICACIÓN DE LA RECOLECTA

El producto que está siendo considerado para una recolecta o sujeto a recolecta es evaluado para determinar la naturaleza y severidad del riesgo de salud, la clasificación es como sigue:

Clase I.- Situación en la cual existe una probabilidad de que el consumo del producto *causará* consecuencias adversas de salud o muerte.

Clase II.- Situación en la cual el consumo del producto *puede causar* consecuencias adversas de salud en forma temporal o reversible o donde la probabilidad de consecuencias adversas es remota.

Referencia: R.M. 449-2006/MINSA	Elaborado por: EQUIPO HACCP	Aprobado por: GERENCIA	Página: 45
------------------------------------	--------------------------------	---------------------------	---------------

	<b>PLAN HACCP</b> <b>ALIMENTOS ELABORADOS CON</b> <b>TRATAMIENTO TÉRMICO</b>	CÓDIGO: HACCP-AECTT
		Versión: 00 Fecha : Marzo 2020

Clase III.- Situación en la cual el consumo del producto *no causará* consecuencias adversas de salud.

## 5. PROCEDIMIENTO

El propósito de este procedimiento es de establecer una estrategia de recolecta para la eliminación inmediata o corrección de campo de un producto distribuido.

Este procedimiento es de aplicación directa del Jefe de Aseguramiento de la Calidad. La gerencia notificará según sea el caso; a **PROGRAMA NACIONAL DE ALIMENTACIÓN ESCOLAR QALI WARMA**, quienes conjuntamente con la empresa comunicará inmediatamente a los respectivos Directores de las Instituciones Educativas que fueron suministrados con el producto no conforme; sobre el proceso de recolecta: En cuyo caso se seguirá el presente procedimiento:

### Identificación

En cuanto se tenga sospecha de que los elementos o lotes no son conformes, estos deberán identificarse y registrar el hecho. Cuando sea posible, se deberá hacer un examen de los lotes producidos con anterioridad. El producto debe estar plenamente identificado: el nombre, código, tamaño de lote, fecha de producción, condiciones de almacenamiento – temperatura, humedad y cualquier otra información adicional que pueda ayudar al esclarecimiento del incidente.

### Separación:

Los elementos no conformes deberán separarse, en la medida de lo posible de los elementos conformes y se identifican adecuadamente para evitar su utilización posterior hasta que se decida lo que hay que hacer con ellos.

### Revisión:

Los elementos no conformes deberán someterse a una revisión por personal designado para este fin, para determinar si pueden utilizarse tal como si deben ser procesados, reclasificados o desechados. El personal que realiza estas revisiones deberá estar capacitado para valorar las repercusiones de la no conformidad en la ínter cambiabilidad, en los procesos posteriores, en las prestaciones, en la fiabilidad y en la seguridad.

 Referencia: R.M. 449-2006/MINSA	<b>PLAN HACCP</b> <b>ALIMENTOS ELABORADOS CON</b> <b>TRATAMIENTO TÉRMICO</b>	<b>CÓDIGO: HACCP-AECTT</b> Versión: 00 Fecha : Marzo 2020
--	--	---

### Destino

Tan pronto como sea posible, se deberá eliminar los elementos no conformes, teniendo en cuenta lo indicado en el apartado anterior. La decisión de dar de paso un elemento deberá acompañarse de la utilización y de las debidas precauciones.

### Prevención

Una vez establecida la causa de la no conformidad, se deberá realizar las correcciones oportunamente para evitar la repetición de no conformidades, pudiendo ser preciso cambiar algún o algunos de los procesos de fabricación, embalaje, transporte o almacenamiento, revisar las especificaciones del producto o revisar el sistema de calidad.

El grado de aplicación de estas acciones preventivas deberá ser proporcionado a la magnitud de los problemas potenciales que se desea evitar.

### Cambios permanentes

Los cambios permanentes que se introduzcan como consecuencia de las acciones correctivas deberán recogerse en las instrucciones de trabajo, en los procesos de producción, en las especificaciones del producto y/o en el sistema de calidad.

## 6. CONTROL DE UN PRODUCTO NO CONFORME

La responsabilidad de la revisión y autorización de la disposición de un producto no conforme es del Jefe de Aseguramiento de la Calidad y del Gerente, el cual evaluará los rechazos y decidirá las acciones correctivas requeridas en el formato **HACCP- AECTT- N° 04: Registro de acciones correctivas o preventivas.**

El Gerente iniciará pedidos de acciones correctivas cada vez que los registros indican que los defectos no son ocasionales. Los pedidos de acción correctivas se aplicarán a compras, producción, la acción correctiva incluirá como mínimo; análisis de datos y examen del producto desechado o procesado para determinar la extensión y las causas.

## 7. REGISTROS

**HACCP- AECTT- N° 04: Registro de acciones correctivas y/o preventivas.**

**HACCP- AECTT- N° 10: Recolecta de productos no conformes.**

Referencia: R.M. 449-2006/MINSA	Elaborado por: EQUIPO HACCP	Aprobado por: GERENCIA	Página: 47
------------------------------------	--------------------------------	---------------------------	---------------

	<b>PLAN HACCP</b> <b>ALIMENTOS ELABORADOS CON</b> <b>TRATAMIENTO TÉRMICO</b>	<b>CÓDIGO:</b> HACCP-AECTT
		Versión: 00 Fecha : Marzo 2020

## PROCEDIMIENTO N° 05

### TRATAMIENTO DE PRODUCTOS NO CONFORMES

#### 1.- OBJETIVO

Evitar la distribución y entrega de productos que no cumplan con las características necesarias para el consumo, garantizando la calidad de nuestros productos y salvaguardando la salud de nuestros consumidores.

#### 2.- ALCANCE

El presente procedimiento es aplicable dentro de la planta; sea durante la elaboración del producto o producto terminado. Si se presenta un reclamo por parte de los consumidores luego de la entrega, la empresa está comprometida hacerse cargo dando solución al problema.

#### 3.- DOCUMENTOS DE REFERENCIAS

- Procedimiento de acciones correctivas.
- Reporte de no conformidades.

#### 4.- RESPONSABILIDADES

- Es responsabilidad de todo el personal que trabaja en nuestra planta aplicar las normas de calidad e inocuidad para evitar que se presenten PRODUCTOS NO CONFORMES; ya que nuestro producto es de consumo inmediato.
- La responsabilidad de Liberar los lotes producidos o determinar si existe alguna NO CONFORMIDAD, recae en el responsable de control de calidad, quien realiza el control de todo producto terminado antes de ser despachado. El responsable de producción es el encargado de hacer cumplir todas las normativas en los diferentes procesos de elaboración del producto.

#### 5.- PROCEDIMIENTO

##### 5.1 Detección de Producto No Conforme

Dependiendo de la etapa en la que el producto sea determinado No Conforme; si se detecta en el proceso operativo, se separa y se identifica con etiqueta de **color verde** hasta determinar las acciones a tomar.

Referencia: R.M. 449-2006/MINSA	Elaborado por: EQUIPO HACCP	Aprobado por: GERENCIA	Página: 48
------------------------------------	--------------------------------	---------------------------	---------------

	<b>PLAN HACCP</b> <b>ALIMENTOS ELABORADOS CON</b> <b>TRATAMIENTO TÉRMICO</b>	<b>CÓDIGO:</b> HACCP-AECTT Versión: 00 Fecha : Marzo 2020
---	--	---

Si se detecta el Producto No Conforme antes de ser liberado, se identifica con **etiqueta roja** para ser separado.

Un Producto No Conforme puede ser cuando:

- ✓ La materia prima que se está utilizando no cumple las características deseadas.
- ✓ Se detecta que el personal no está aplicando las normas de calidad e higiene.
- ✓ En caso de encontrar un cuerpo extraño en los alimentos.
- ✓ La presentación no cumple con las especificaciones técnicas exigidas por el cliente.
- ✓ Las evaluaciones físico-organolépticas (color, olor, sabor, etc.) resulten no conformes o por debajo del rango de aceptabilidad.
- ✓ Se incumple con la hora de entrega establecida.
- ✓ En caso el producto no cumpla con las expectativas de los consumidores.

## 5.2 Llenado de un reporte de No Conformidad

Si se ha determinado que tipo de No Conformidad existe con el producto, se procede al llenado del formato: Registro de tratamiento de productos no conformes **HACCP-AECTT- N° 11**, detallando las características del producto y especificaciones incumplidas, así como también las consecuencias que tendría su consumo.

## 5.3 Acciones a realizar con el producto No Conforme

Luego de realizar el análisis del Producto No Conforme: se determina qué acciones se pueden tomar.

Estas decisiones las toma el Responsable de Control de Calidad, dando las disposiciones adecuadas para aplicar cualquiera de las acciones siguientes:

- ✓ Realizar un reproceso de ser posible
- ✓ Disposición para ser usado en otras aplicaciones
- ✓ Rechazo y desecho.

Ya determinada la acción que se aplicará sobre el producto se identifica al mismo con la etiqueta correspondiente; si el producto ha sido reprocesado se le realiza una nueva inspección para determinar que el mismo puede ser distribuido.

Referencia: R.M. 449-2006/MINSA	Elaborado por: EQUIPO HACCP	Aprobado por: GERENCIA	Página: 49
------------------------------------	--------------------------------	---------------------------	---------------

	<b>PLAN HACCP</b> <b>ALIMENTOS ELABORADOS CON</b> <b>TRATAMIENTO TÉRMICO</b>	<b>CÓDIGO:</b> HACCP-AECTT
		Versión: 00 Fecha : Marzo 2020

#### 5.4 Disposición final del producto

Luego de haberse aplicado la acción tomada, y haber determinado si el producto fue reprocesado y aceptado conforme, se consigna la decisión tomada.

El Responsable de Control de Calidad es el encargado de liberar el producto haciéndole nuevos análisis; ya que nuestro producto es de consumo inmediato, solamente proceden pruebas físicas y organolépticas.

La liberación del producto se acepta teniendo la garantía y pruebas que el alimento se encuentra en condiciones y especificaciones que cumplen con las normativas y las requeridas por nuestro cliente. Es entonces cuando firma el formato y da por registrado el proceso realizado.

#### 6.- FRECUENCIA

Se realizará cada vez que se efectúen devoluciones y / o se identifiquen Productos No Conformes.

#### 7.- REGISTROS

**HACCP-AECTT- N° 11: Tratamiento de productos no conformes.**

Referencia: R.M. 449-2006/MINSA	Elaborado por: EQUIPO HACCP	Aprobado por: GERENCIA	Página: 50
------------------------------------	--------------------------------	---------------------------	---------------

	<b>PLAN HACCP</b> <b>ALIMENTOS ELABORADOS CON</b> <b>TRATAMIENTO TÉRMICO</b>	<b>CÓDIGO:</b> HACCP-AECTT
		Versión: 00 Fecha : Marzo 2020

## PROCEDIMIENTO N° 06

### PROCEDIMIENTOS DE ACCIONES CORRECTIVAS Y/O PREVENTIVAS

#### 1. OBJETIVO

Garantizar la calidad e inocuidad de nuestros productos salvaguardando la salud de nuestros consumidores.

#### 2. ALCANCE

El presente procedimiento es aplicable dentro de la planta; sea durante la elaboración del producto o producto terminado. Si se presenta un reclamo por parte de los consumidores luego de la entrega, la empresa está comprometida hacerse cargo dando solución al problema.

#### 3. PROCEDIMIENTO

##### a) Consideraciones para el control de los puntos críticos.

Para el monitoreo de los puntos críticos de control se utilizarán formatos diseñados especialmente para cada una de las operaciones unitarias, a fin de contar con la información que garantice la correcta toma de muestra.

Las siguientes son las consideraciones que se tendrá en cuenta al momento de encargar al responsable la lectura de los parámetros o la inspección del proceso.

El procedimiento de vigilancia del operario o responsable del área, o el asegurador de la calidad debe tener la capacidad de detectar la tendencia a una pérdida de control en el PCC.

La información debe ser proporcionada a tiempo (lecturas de temperaturas, etc.) para permitir realizar los ajustes necesarios antes que ocurra la desviación, evitando que los límites críticos sean excedidos.

La información obtenida debe ser evaluada rápidamente por el operario o en su defecto por el Jefe de Aseguramiento de la Calidad, para la aplicación inmediata de los correctivos necesarios.

Se descartan los análisis microbiológicos como mediciones de la corrección de los procesos, se asume que las buenas prácticas de manufactura y la observación cuidadosa de todas las operaciones del proceso productivo, conllevarán a la obtención de los productos con las características microbiológicas establecidas.

Referencia: R.M. 449-2006/MINSA	Elaborado por: EQUIPO HACCP	Aprobado por: GERENCIA	Página: 51
------------------------------------	--------------------------------	---------------------------	---------------

	<b>PLAN HACCP</b> <b>ALIMENTOS ELABORADOS CON</b> <b>TRATAMIENTO TÉRMICO</b>	CÓDIGO: HACCP-AECTT
		Versión: 00 Fecha : Marzo 2020

Periódicamente se tomarán muestras de productos acabados, para su evaluación microbiológica, para determinar si estamos efectivamente controlando todos sus factores de contaminación con las medidas de higienización y las buenas prácticas de manufactura implementadas.

La toma de muestras en los puntos críticos será intermitente, después de asegurarse que las máquinas y los trabajadores han iniciado sus operaciones con las precauciones establecidas en los manuales establecidos.

El Jefe de Producción hará su muestreo de estos puntos de control, además de la condición general en la que está desarrollando el proceso, según lo establecido por las normas para asegurar que el proceso se lleve en las condiciones de higiene adecuada.

#### **b) Consideraciones generales para tomar las acciones correctivas**

Cuando uno de los puntos críticos no está bajo control, es decir si se exceden de los límites críticos establecidos, se deben tomar las siguientes consideraciones:

- Declarar la existencia del problema, mencionado en el formato de control la observación específica que está causando la salida de control.
- Identificación de la persona responsable.
- Destino del producto que haya escapado del control.
- verificación de la documentación y firmas de los registros de producción del lote en cuestión.
- La acción correctiva debe regresar el proceso al límite de control
- Se tomarán las acciones correctivas para cada punto de control que se ha identificado salido de su límite de control.
- Cada vez que se aplique una acción correctiva debe usarse la documentación reglamento para su referencia posterior.
- La acción correctiva debe involucrar el proceso de los lotes de productos que se hayan escapado de los límites de control, a fin de asegurar la total satisfacción del consumidor final.
- La acción correctiva implica además la suspensión del proceso productivo, si los parámetros de control no se pueden regresar de inmediato a los límites de control permisible.

Los registros por defecto que se consideren en el proceso de documentación del plan, son los Kardex de recepción de todos los materiales que ingresan a la fábrica, las hojas de inspección de materias primas y las liquidaciones de compra de las mismas, así como la documentación del movimiento de almacén.

Referencia: R.M. 449-2006/MINSA	Elaborado por: EQUIPO HACCP	Aprobado por: GERENCIA	Página: 52
------------------------------------	--------------------------------	---------------------------	---------------



	<b>PLAN HACCP</b> <b>ALIMENTOS ELABORADOS CON</b> <b>TRATAMIENTO TÉRMICO</b>	<b>CÓDIGO:</b> HACCP-AECTT Versión: 00 Fecha : Marzo 2020
---	--	---

Las acciones correctivas a tomar según cada etapa definido como PCC son:

**Después de que ocurra una desviación lo importante es actuar rápido:**

a) Ajustar el proceso para volver a ponerlo bajo control:

Al no alcanzar la coagulación de la clara y yema deseada se procederá a prolongar el tiempo de cocción por 3 minutos adicionales.

Si las yemas y claras de los huevos no tienen una coloración deseada negro – verduzco se procederá a rechazar el batch.

b) Tomar medidas con el producto producido durante el periodo que existió la desviación:

Separar y retener todo el batch sospechoso.

Comunicar el hecho al jefe de planta, para que junto con el equipo HACCP, valoren el riesgo del peligro presente en el producto.

Realizar pruebas, cuando sea pertinente, para valorar la seguridad.

Una vez obtenida suficiente información se debe tomar la decisión sobre que se hará, que probablemente será:

- Dirigir el producto que no cumple hacia otros menos sensibles como comida para animales.
- Liberar el producto, después de haberse realizado una valoración sensorial para desestimar riesgo alguno.

c) **Registros**

**HACCP-AECTT- N° 02: Lavado y desinfección de huevos.**

**HACCP-AECTT- N° 03: Control de cocción.**

**HACCP-AECTT- N° 04: Registro de acciones correctivas o preventivas.**

d) **Responsables**

Jefe de Aseguramiento de la calidad

Responsable de cocción.

Referencia: R.M. 449-2006/MINSA	Elaborado por: EQUIPO HACCP	Aprobado por: GERENCIA	Página: 53
------------------------------------	--------------------------------	---------------------------	---------------

	<b>PLAN HACCP</b> <b>ALIMENTOS ELABORADOS CON</b> <b>TRATAMIENTO TÉRMICO</b>	<b>CÓDIGO:</b> HACCP-AECTT
		Versión: 00 Fecha : Marzo 2020

## PROCEDIMIENTO N° 07

### VERIFICACIÓN Y VALIDACIÓN DEL SISTEMA HACCP

#### 1. OBJETIVO

- Comprobar el cumplimiento del Plan HACCP y la efectividad del Sistema HACCP.
- Determinar si lo que ocurre realmente cumple con lo establecido documental mente.
- Conocer si mediante los procedimientos establecidos se alcanzan los objetivos deseados.

#### 2. ALCANCE

- Plan HACCP y Sistema HACCP en la producción de ALIEMENTOS ELABORADOS CON TRATAMIENTO TÉRMICO (Huevo cocido).

#### 3. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- Plan HACCP
- Registros del Plan HACCP
- Programa de Higiene y Saneamiento
- Registros del Programa de Higiene y Saneamiento

#### 4. RESPONSABLES

El Titular Gerente y el Jefe de Aseguramiento de la Calidad, responsables de planificar la verificación y determinar a las personas que se harán cargo de esta (auditores externos). Si se trata de una verificación interna, ésta puede realizarse por personal de la empresa.

#### 5. ASPECTOS A VERIFICAR

- Adherencia al Plan HACCP.
- Procedimientos en Puntos Críticos de Control.
- Manejo de desviaciones de los límites críticos.
- Manejo de registros relacionados con el Plan HACCP.
- Calidad de la materia prima y producto terminado (toma de muestra y análisis).
- Programa de Higiene y Saneamiento.
- Buenas Prácticas de Manufactura (toma de muestra y análisis de laboratorio),
- Capacitación, motivación y estado de salud del personal.

Referencia: R.M. 449-2006/MINSA	Elaborado por: EQUIPO HACCP	Aprobado por: GERENCIA	Página: 54
------------------------------------	--------------------------------	---------------------------	---------------

	<b>PLAN HACCP</b> <b>ALIMENTOS ELABORADOS CON</b> <b>TRATAMIENTO TÉRMICO</b>	<b>CÓDIGO:</b> HACCP-AECTT
		Versión: 00 Fecha : Marzo 2020

## 6. PROCEDIMIENTO

- a) De acuerdo al cronograma de verificación el equipo de auditores se reúne con el Gerente General y los miembros del equipo de HACCP, en esta reunión:
- Se discute sobre los propósitos de la verificación.
  - Se coordina los días y las horas exactas de las verificaciones.
  - Se revisan los reportes de verificación anteriores y los informes del seguimiento de sus recomendaciones.
  - Se revisan las actas de reunión del equipo HACCP.
- b) Se realiza la revisión de los documentos del sistema HACCP: Programa de Higiene y Saneamiento, plan HACCP (cumplimiento de los principios, revisión de los formatos) y se registra el formato **HACCP- AECTT- N°05 Revisión del plan HACCP**.
- c) Se lleva a cabo la inspección in situ para verificar si lo que está escrito se aplica en la realidad:
- Estado de las instalaciones, equipos y utensilios.
  - Procedimientos de limpieza, registros del Programa de Higiene y Saneamiento.
  - Revisión del Diagrama de Flujo de Procesamiento.
  - Revisión de Puntos Críticos de Control, peligros identificados, sistema de monitoreo, acciones correctivas y registros del Plan HACCP.
  - Entrevistas al Personal sobre el modo de ejecución del monitoreo de los PCC's.
  - Toma de muestra y análisis de laboratorio.

Se llena el formato **HACCP- AECTT - N° 06 Auditoria del sistema HACCP**.

- d) Terminada la verificación, el equipo de auditores, el Gerente General y los demás miembros del equipo HACCP se reúnen para discutir sobre las observaciones encontradas y las recomendaciones pertinentes. Las no conformidades se resumen en el formato HACCP- AECTT- N° 09: Recepción de quejas o productos no conformes, por último, se determina la fecha para el seguimiento de las acciones correctivas a tomar y se registra en el formato HACCP-AECTT- N° 04: Registro de acciones correctivas o preventivas.

## 7. REGISTROS

**HACCP-AECTT- N° 05: Revisión del plan HACCP**

**HACCP-AECTT- N° 06: Auditoria del sistema HACCP**

Referencia: R.M. 449-2006/MINSA	Elaborado por: EQUIPO HACCP	Aprobado por: GERENCIA	Página: 55
------------------------------------	--------------------------------	---------------------------	---------------

	<b>PLAN HACCP</b> <b>ALIMENTOS ELABORADOS CON</b> <b>TRATAMIENTO TÉRMICO</b>	<b>CÓDIGO:</b> HACCP-AECTT
		Versión: 00 Fecha : Marzo 2020

## ANEXO 03

### FORMATOS HACCP

Referencia: R.M. 449-2006/MINSA	Elaborado por: EQUIPO HACCP	Aprobado por: GERENCIA	Página: 56
------------------------------------	--------------------------------	---------------------------	---------------

	<b>PLAN HACCP</b> <b>ALIMENTOS ELABORADOS CON</b> <b>TRATAMIENTO TÉRMICO</b>	<b>CÓDIGO:</b> HACCP-AECTT
		Versión: 00 Fecha : Marzo 2020

### **RELACIÓN DE FORMATOS**

HACCP- AECTT- N° 01: Lista de proveedores validados

HACCP- AECTT- N° 02: Lavado y desinfección de huevos

HACCP- AECTT- N° 03: Control de cocción

HACCP- AECTT- N° 04: Registro de acciones correctivas o preventivas.

HACCP- AECTT- N° 05: Revisión del plan HACCP.

HACCP- AECTT- N° 06: Auditoria del sistema HACCP.

HACCP- AECTT- N° 07: Tiempo y temperatura de enfriado

HACCP- AECTT- N° 08: Liberación de producto terminado

HACCP- AECTT- N° 09: Recepción de quejas o productos no conformes

HACCP- AECTT- N° 10: Recolección de productos no conformes

HACCP- AECTT- N° 11: Tratamiento de productos no conformes

HACCP- AECTT- N° 12 Acta de reunión del equipo HACCP

Referencia: R.M. 449-2006/MINSA	Elaborado por: EQUIPO HACCP	Aprobado por: GERENCIA	Página: 57
------------------------------------	--------------------------------	---------------------------	---------------



### HACCP – AECTT- N° 01: LISTA DE PROVEEDORES VALIDADOS

FECHA: .....

N°	EMPRESA	PRODUCTO A PROVEER	DIRECCIÓN/TELÉFONO/CORREO ELECTRÓNICO
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

-----  
Asistente de Aseguramiento de la Calidad

-----  
Jefe de Aseguramiento de la Calidad

## HACCP – AECTT- N° 02: LAVADO Y DESINFECCIÓN DE HUEVOS

<b>TURNO:</b>							
<b>FECHA</b>							
CANTIDAD (JABAS)	LAVADO			RESPONSABLE	DESINFECCIÓN (*) Tiempo 10 seg.	RESPONSABLE	OBSERVACIONES
	HORA INICIO	HORA FINAL	MERMAS				

(\*) Sumergir las canastillas con los huevos en solución de Hipoclorito Sodio a 100 ppm por 10 seg.

<b>TURNO:</b>							
<b>FECHA</b>							
CANTIDAD (JABAS)	LAVADO			RESPONSABLE	DESINFECCIÓN (*) Tiempo 10 seg.	RESPONSABLE	OBSERVACIONES
	HORA INICIO	HORA FINAL	MERMAS				

Asistente de Aseguramiento de Calidad

Jefe de Aseguramiento de la Calidad

## HACCP – AECTT- PCC1- N° 03: CONTROL DE COCCIÓN

### COCINA N° 1

TEMPERATURA : \_\_\_\_\_ (L.C: 100 °C)  
 TIEMPO DE COCCIÓN : 15 minutos  
 RESPONSABLE DEL CONTROL : \_\_\_\_\_  
 FECHA: \_\_\_\_\_ TURNO: \_\_\_\_\_

N° de Canastilla	OLLA 01		OLLA 02		OLLA 03	
	HORA		HORA		HORA	
	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
01						
02						
03						
04						
05						
06						
07						
08						
09						
10						

### COCINA N° 2

TEMPERATURA : \_\_\_\_\_ (L.C: 100 °C)  
 TIEMPO DE COCCIÓN : 15 minutos  
 RESPONSABLE DEL CONTROL : \_\_\_\_\_  
 FECHA: \_\_\_\_\_ TURNO: \_\_\_\_\_

N° de Canastilla	OLLA 01		OLLA 02		OLLA 03	
	HORA		HORA		HORA	
	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
01						
02						
03						
04						
05						
06						
07						
08						
09						
10						

-----  
 Asistente de Aseguramiento de la Calidad

-----  
 Jefe de Aseguramiento de la Calidad





## HACCP – AECTT- N° 04: ACCIONES CORRECTIVAS O PREVENTIVAS

N°

CORRECTIVA:

PREVENTIVA:

### DESCRIPCIÓN DE LA “NO CONFORMIDAD”:


.....  
Apellidos y Nombre (Quien determina la No Conformidad)

.....  
Firma

.....  
Sección / Área

...../...../.....  
Hora:

.....  
Fecha

### ACCIONES A TOMAR:


.....  
Fecha      Hora

.....  
Nombres y Apellidos

.....  
Firma

Resp. De Área: .....

Jefe de Planta: .....

### REPORTE DE VERIFICACIÓN DE LAS ACCIONES TOMADAS:


.....  
Fecha      Hora

.....  
Nombres y Apellidos

.....  
Firma

Resp. De Área: .....

Jefe de Planta: .....

\_\_\_\_\_  
Asistente de Aseguramiento de la Calidad

\_\_\_\_\_  
Jefe de Aseguramiento de la Calidad

## HACCP – AECTT- N° 05: REVISIÓN DEL PLAN HACCP

FORMATO DE REVISIÓN DEL PLAN HACCP				Hoja 1 de 2
ASPECTO	C	NC	NA	Comentarios
<b>ESPECIFICACIONES DEL PRODUCTO</b>				
El Plan contiene una definición clara del producto.				
Descripción física, química y sensorial completa, cobijando todos los aspectos claves de la inocuidad.				
Descripción del tipo de consumidor y la forma de consumo.				
<b>DESCRIPCIÓN DEL PROCESO</b>				
Diagrama de flujo coherente con la naturaleza del producto.				
Descripción completa de las condiciones del proceso que tienen efectos sobre la inocuidad el producto.				
<b>REPORTE DE ANALISIS DE PELIGROS Y MEDIDAS PREVENTIVA</b>				
Identificación completa y sistemática de todos los peligros biológicos, físicos y químicos potencialmente capaces de afectar la inocuidad del producto.				
Identificación clara y precisa de las medidas preventivas, requeridas para controlar los peligros identificados.				
Consistencia entre los peligros, los factores de riesgo y las medidas preventivas identificadas.				
Conexión clara del Plan HACCP con los programas de limpieza y desinfección, mantenimiento y calibración y control de aguas y materias primas.				
<b>IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS CRÍTICOS</b>				
Puntos críticos de control establecidos sobre bases científicas.				
Todos los peligros para la inocuidad del producto se controlan en puntos críticos (la identificación de PCC' s consistente con el análisis de peligros).				
<b>IDENTIFICACIÓN DE LÍMITES CRÍTICOS</b>				
Los límites crítico establecidos garantizan el control de los peligros de inocuidad.				
Los límites críticos establecidos no contradicen ninguna descripción legal.				
<b>PLAN DE MONITOREO</b>				
Instrumentos de medición adecuados.				
Técnicas, frecuencias y responsabilidades de monitoreo claramente establecidos y/o referenciados en el plan.				
C: Conforme; NC: No conforme; NA: No aplicable.				



FORMATO DE REVISIÓN DEL PLAN HACCP				Hoja 2 de 2
Responsables del proceso debidamente capacitados en sistemas HACCP y en las funciones de control de la inocuidad.				
Formatos de registros del control en puntos críticos completos, claros con las firmas necesarias y suficientes y bien identificadas.				
Protocolos de muestreo y análisis de laboratorios bien referenciados y claros.				
<b>MEDIDAS CORRECTIVAS</b>				
Las medidas correctivas tomadas efectivamente controlan los peligros derivados de la ocurrencia de las desviaciones respectivas.				
Se han previsto acciones correctivas para todas las posibles desviaciones de límites críticos.				
Claramente establecidos en el plan en términos de criterios, acciones, responsabilidades, identificación, manejo y destino de los productos desviados.				
<b>CONTROL DE REGISTROS</b>				
Se han diseñado formatos para el control de todos los límites críticos en la totalidad de puntos críticos de control.				
Se han diseñado formatos para el control de desviaciones, quejas y reclamos asociados con riesgos en puntos críticos de control.				
Se ha diseñado un sistema completo de identificación clasificación, archivo, protección y control de documentos relacionados con el control de puntos crítico de control y el manejo de desviaciones.				
<b>PLAN DE VALIDACIÓN Y SEGUIMIENTO</b>				
Se han establecido procedimientos, variables, rangos, técnicas, instrumentos, frecuencias y responsabilidades de validación y verificación del plan HACCP.				
Se han diseñado todos los formatos necesarios para hacer validación y verificación del Plan HACCP.				
El plan de validación y verificación está diseñado en forma tal que permite mantener la confianza en la validez y el funcionamiento del plan.				
<b>CONSISTENCIA DEL PLAN</b>				
El plan es consistente con análisis de peligros, medidas preventivas, identificación de puntos críticos y sistemas de monitoreo.				
FECHA Y HORA:				

\_\_\_\_\_  
Auditor HACCP

\_\_\_\_\_  
Titular Gerente

### HACCP – AECTT- N° 06: AUDITORÍA DEL SISTEMA HACCP

ASPECTO	C	NC	NA	COMENTARIOS
<b>ESPECIFICACIONES DEL PRODUCTO</b>				
El plan contiene una definición clara del producto.				
Descripción física, química y sensorial completa, cobijando todos los aspectos claves de la inocuidad.				
Descripción del tipo de consumidor y de la forma de consumo.				
<b>DESCRIPCIÓN DEL PROCESO</b>				
Diagrama de flujo coherente con la naturaleza del producto.				
Descripción completa de las condiciones del proceso que tienen efectos sobre la inocuidad del producto.				
<b>REPORTE DE ANÁLISIS DE PELIGROS Y MEDIDAS PREVENTIVAS.</b>				
Identificación completa y sistemática de todos los peligros biológicos, físicos y químicos potencialmente capaces de afectar la inocuidad del producto.				
Identificación clara y precisa de las medidas preventivas requeridas para controlar los peligros identificados.				
Consistencia entre los peligros, los factores de riesgo y las medidas preventivas identificadas.				
Conexión clara del Plan HACCP con los Programas de Limpieza y Desinfección, mantenimiento y calibración y control de agua y materias primas				
<b>IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS CRÍTICOS</b>				
Puntos críticos de control establecidos sobre bases científicas.				
Todos los peligros para la inocuidad del producto se controlan en puntos críticos (la identificación de los PCC es consistente con el análisis de peligros).				
<b>IDENTIFICACIÓN DE LÍMITES CRÍTICOS</b>				
Los límites críticos establecidos garantizan el control de los peligros de inocuidad.				
Los límites críticos establecidos no contradicen ninguna descripción legal.				
<b>PLAN DE MONITOREO</b>				
Instrumentos de medición adecuada.				
Técnicas, frecuencias y responsabilidades de monitoreo Claramente establecidos y/o referenciados en el plan.				
<b>FORMATO DE REVISIÓN DEL PLAN HACCP</b>				
Responsables del proceso debidamente capacitados en Sistemas HACCP y en las funciones de control de la inocuidad.				
Se han diseñado todos los formatos necesarios para hacer validación y verificación del Plan HACCP.				
El plan de validación y verificación está diseñado en forma tal que permite mantener la confianza en la validez y el funcionamiento del plan.				
<b>CONSISTENCIA DEL PLAN</b>				
El Plan es consistente con el análisis de peligros, medidas preventivas, identificación de puntos críticos y sistemas de monitoreo.				
C: CONFORME NC : No conforme NA : No aplicable				
<b>AUDITADO POR:</b>	<b>RESPONSABLE DEL ESTABLECIMIENTO:</b>			

Fecha: .....

-----  
Titular Gerente





### HACCP – AECTT- N° 08: LIBERACIÓN DE PRODUCTO TERMINADO

<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA</b>			
<b>PRODUCTO</b>		<b>PRESENTACIÓN</b>	
<b>CANTIDAD DE LOTE</b>		<b>SUPERVISADO POR</b>	
<b>CANTIDAD DE MUESTRAS</b>		<b>FECHA DE MUESTREO</b>	
<b>ACTA DE MUESTREO N°</b>		<b>FECHA DE PRODUCCIÓN</b>	
<b>INFORMES DE LABORATORIO</b>		<b>N° DE LOTE</b>	
<b>REVISADOS POR</b>		<b>FECHA DE VENCIMIENTO</b>	
<b>INFORMES</b>	<b>N°</b>	<b>INFORMES</b>	<b>N°</b>
<b>SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN PARA DISTRIBUIR.</b>		<b>DOCUMENTO:</b> ..... <b>SOLICITADO</b> ..... <b>POR:</b> ..... <b>FECHA:</b> .....	
<b>AUTORIZACIÓN</b>	DOCUMENTO N°: ..... FECHA: ..... AUTORIZADO POR: .....		

OBSERVACIONES:

.....

.....

.....

\_\_\_\_\_  
Asistente de Aseguramiento de Calidad

\_\_\_\_\_  
Jefe de Aseguramiento de la Calidad

## HACCP- AECTT- N° 09: RECEPCIÓN DE QUEJAS O PRODUCTOS NO CONFORMES

FECHA:	HORA	N° QUEJA:
<b>1. IDENTIFICACION DEL INFORMANTE</b>		
Nombre:		
Domicilio:		
DNI:	Teléfono:	Email:
<i>Persona que identifica la NO CONFORMIDAD:</i>		
<b>2. IDENTIFICACION DEL PRODUCTO NO CONFORME</b>		
HIEE N°:	Dirección:	Distrito:
	Provincia:	Región:
Producto:	Código del lote:	F. Producción:
	Marca:	F. Vencimiento:
Fabricante	RR.SS. N°:	
<b>3. DESCRIPCION DE LA NO CONFORMIDAD</b>		
		NOMBRE Y FIRMA
<b>4. ACCIONES ADOPTADAS POR EL PROVEEDOR</b>		
		NOMBRE Y FIRMA

OBSERVACIONES:.....  
.....  
.....

\_\_\_\_\_  
JEFE DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD

\_\_\_\_\_  
TITULAR GERENTE

## HACCP- AECTT- N° 10: RECOLECTA DE PRODUCTOS NO CONFORMES

[illegible]





### HACCP - AECTT- N° 11: TRATAMIENTO DE PRODUCTOS NO CONFORMES

FECHA HORA	N° LOTE	UBICACIÓN DEL LOTE	DESCRIPCIÓN DE LA NO CONFORMIDAD	MEDIDA CORRECTORA	CLASIFICACIÓN	REGISTRADO POR:

\_\_\_\_\_  
Asistente de Aseguramiento de la Calidad

\_\_\_\_\_  
Jefe de Aseguramiento de la Calidad



### HACCP - AECTT- N° 12: ACTA DE REUNIÓN DEL EQUIPO HACCP

ASISTENTES	FIRMA	Fecha	Hora	
1.				
2.				
3.		<b>Lugar</b>		
4.				
5.				
6.				
<b>Agenda:</b>	<b>Acuerdos:</b>			
<b>TAREAS</b>			<b>RESPONSABLES</b>	